

RUN



7

Commodore-magasin

Oktober '85
Dkr. 24,50 · Nkr. 21,50

SKOLEN OG EDB

DATATIPNING

**Turboprogram
til disk**

Fremtidens hit »AMIGA«

MUSIK

NYT!

RUN *Software* **CLUB**



Vi vil gerne give Dem et helt nyt syn på disketter.




At det ikke skal være væsentligt dyrere at sælge PS's end normal industristandard, er en af de vigtigste årsager til, at PS's er så udbredte i Danmark. PS's er nemlig en af de billigste og mest pålidelige disketter på markedet. PS's er nemlig en af de billigste og mest pålidelige disketter på markedet.

**Så gerne give Dem et nyt og bedre
Elevåndør af EDB-tilbehør.**

Double-Density

For at være importer af verdens pro-
dukter forhandler EDB-tilbehør Danmark
andre kvalitetsprodukter. Og for os er kvalitet
ikke kun gode produkter, det er også en god
service, fornuftige priser og gode betalings-
og leveringsbetingelser. Ring på 02-91 00 99
og få et godt tilbud, vor Produktinformation
eller Disketteguide.

edo TILBEHØR 

dansk

I tværbær 13 B 2730 Hørløv

Lyskær 13 B. 2730 Herlev



eddø
TILBEHØR

Anmeldelser og tests

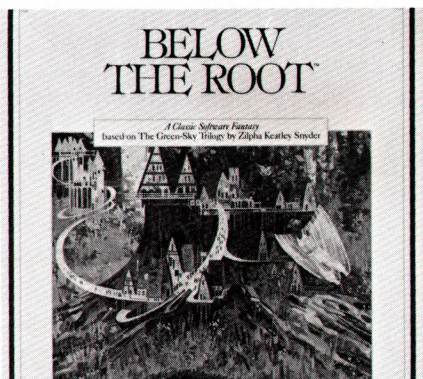
SIEL MK 49 Keyboard 7
Man kan få et »rigtigt« keyboard til 64'eren. RUN har testet det.

Datasangen 8
Vi har testet et par af de virkelig gode musikprogrammer til 64'eren.

Play et again 10
Med Magic Voice kan du komme i snak med din computer.

Musik fra Data Becker 12
Det tyske firma Data Becker begynder også at vinde indpas på det danske marked. Vi har testet deres musikprogram og læst deres musikbog.

Der var for tredje gang 58
Eventyrsiden fortsætter med en gennemgang af de nyeste adventure spil.



Tips, tricks og vejledning

Lydchip'en i CBM 64 6
De fleste lærebøger går let hen over lydchip'en. RUN starter en artikelserie om dette emne.

Begyndersiden 22
Efter utallige opfordringer starter vi vejledning for begyndere – og vi starter helt fra bunden.

Nye horisonter 46
På et eller andet tidspunkt bliver det almindeligt med modems. RUN tager hul på fremtiden og anviser en gratis database.

Comal 80 skole 48
Vi bringer her anden del af vores Comal-skole.

Input/Output 54
RUN's læserbrevkasse i en udvidet udgave. Der er med garanti noget, du ikke ved i forvejen.

Maskinkode del 4 60
Vi ser denne gang på de forskellige adresseringsmåder, der findes i assembler.

Programmer

Fastload til diskette 20
Tor Engebakken har igen lavet et fremragende program. Pust liv i din sløve 1541'er med Fastload.

Programsektion 25
Denne gang står programmerne mest i tipningens tegn, men der er også andre spændende programmer.

Andet

Musik på 128'eren 11
Vi tager forskud på glæderne og kikker på 128'erens lydmuligheder.

Skolen og EDB 14
RUN har været ude at kikke på, hvordan det går med dataundervisningen i skolen.

Indtastningsvejledning 42
Læs den før du begynder at taste dine programmer ind.

DATATIPNING 52



RUN Amok 66
Her bringer vi korrektioner efterhånden som vi finder dem.

Programlistninger

Programloader	25
Kassetteomslag	26
Reversi	29
Tipsprogram	30
Fastload	38
Listning 1	40
Listning 2 + 3	41

Mangler du noget til din Commodore 64? VI HAR DET

ADMINISTRATIVE SYSTEMER

COMFINANS

**version
2.0**



Finansbogholderiet til Commodore 64, der er blevet en bestseller i løbet af et år. Over 250 systemer kører på nuværende tidspunkt. COMFINANS er blevet forbedret igen, ved at man kan få udskrift af en konto på skærm, samt en saldobalance til enhver tid. Hastigheden er også blevet forøget. Kapacitet: 1200 posteringer pr. periode, 300 konti.

Og prisen er det bedste ved det hele. Før kr. 2.095,- **NU kr. 1.595**

FAKSYS

**version
2.0**



Fakturasystemet til Commodore 64 der ikke har nogen konkurrent. Fakturering, kontoudtog, renteberegning, lager og meget mere. Programmet kan køre selvstændigt eller integreres med COMFINANS. Kapacitet: 250 kunder, 250 varer.

Førpris kr. 2.595,-

NU kr. 1.795

Begge systemer samlet **kun kr. 2.995,-**

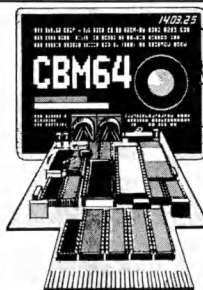
SPÆNDENDE UDVIDELSER



Parallel Printer

Interface med 16K buffer
Med dette interface kan man tilslutte næsten enhver parallel printer til sin Commodore 64. Den tilsluttes den serielle udgang og benytter ikke noget software.

Pris kr. 1.104



80 tegns tekst- behandlingskort

Her får Du et 80 tegns kort med DANSK tekstbehandling. Endelig kan man se 80 tegn på skærmen, når man skriver sine breve. Endvidere har den et digitalt ur, fastfrysning af linier osv.

Pris kr. 1.748

COM-IN 64

Et helt nyt produkt fra MCH. COM-IN 64 er et kommunikationsinterface med facilitet som følgende: CW, RTTY, TEXT, MODEM, MAILBOX, AFSKOUT. Kommunikationsinterfacet til begynderen og den professionelle.

Pris kr. 3.039

Eprom brænder

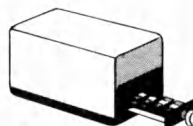
Her er Din Eprom brænder til Commodore 64. Software er naturligvis med i prisen. Brænderen kan brænde eprom typer fra 2508 til 27128. Endvidere medfølger der Eprom-kort til tilslutning af de Eproms man har brændt.



Pris kr. 1.349

Eprom sletter

Eprom sletteren kan slette op til fire Eproms ad gangen og arbejder fuldstændig uafhængig af computeren.



Pris kr. 707

Motherboard

Tillader tilslutning af flere moduler af en gang. F.eks. 80 tegns kort og Simons Basic. Motherboardene er naturligvis med omskifter.

2 porte **241,-**

5 porte **741,-**

DE BEDSTE BØGER fra 1st Publishing (Data Becker)

Tricks & Tips

Bogen giver ideer til, hvordan man laver effektive programmer, ved brug af utallige programeksempler. Den danner baggrund for læsning af større opgaver. **Pris kr. 248,-**

Tricks and Tips disk med alle programmer **kr. 85,-**



Anatomy of 64

Bogen går fuldstændig i dybden med Commodore 64 og dens virkemåde. Den har f.eks. en detaljeret ROM listing med forklaring. Desuden mange eksempler på programmer så man kan prøve det hele i praksis. **Pris kr. 248,-**

Bogen enhver Commodore ejer burde have.



Anatomy of the 1541

Bogen giver en fuldstændig beskrivelse af, hvordan Du bedst udnytter til din VC 1541. Bogen indeholder desuden en total ROM-listning af DOS'en. Bogen man ikke kan undvære **Pris kr. 248,-**



Machine Language

Maskinsprogsprogrammering er yderst fleksibelt og meget hurtigere end Basic. Bogen er en begynderbog og fortæller om de grundlæggende begreber indenfor maskinkoden. Ønsker Du at lære maskinkode - her er bogen du har drømt om. **Pris kr. 248,-**



Adv. Machine Language

NY

Denne bog er en fortsættelse af Machine Language bogen, og går mere i dybden med maskinprogrammering. Bogen er uundværlig for den, som ønsker at blive bedre i at programmere i maskinkode. **Pris kr. 248,-**

Idea Book

NY

Bogen er en forstættelse til Tricks & Tips. Den hjælper en igang med større programmeringsopgaver og analyserer forskellige større programmer. Bogen der skulle stå på Din hylde. **Pris kr. 248,-**

Graphics Book

NY

Har du problemer med at lave grafik på Din Commodore 64. Ikke mere! Bogen har eksempler på, hvordan man kan bruge højopløsningsgrafikken på Commodore 64. **Pris kr. 248,-**

Peeks & Pokes

NY

Bogen er et opslagsværk til at bruge alle de nyttige adresser, der findes på Commodore 64. Denne bog omhandler det, mange Commodore 64 ejere har savnet. **Pris kr. 225,-**

Jeg ønsker at bestille ☐ følgende produkter, få yderligere materiale ☐ og få det sendt til:

Navn: _____
Adr.: _____
By: _____
Tlf.: _____

MCH

Møllepladsen 3, 6100 Haderslev
Tlf. 04-53 17 71



Commodore-magasinet

Torvegade 52 - 1400 København K
Tlf. 01 - 95 56 95

Udgiver: Computerworld Danmark
A/S. Ansvarshavende redaktør: Jørgen Jørgensen. Fagredaktion: Henning Randmose, Bjarne V. Jensen, Robert Ch. Noya, Tor Engebakken, Flemming Lerbæk, Robin Sagar, Steen Schmeltzer. Direktion: Preben Engell (adm. direktør). Annoncechef: Peter Lybro. Bladsekretær: Grith Axel. Abonnement: Dorte Christensen. Telefon: (01) 95 56 95. Telex: 31 566 CWDAN. Distribution: Dansk Centralagentur. Sats/tryk: J.H. Schultz A/S, København. Oplag: 25.000.

RUN er et medlem under CW-Communications Inc., verdens største udgiver af dataorienteret information. Gruppen udgiver 61 computer-publikationer i 19 industrilande. 9 millioner læser én eller flere af gruppens publikationer hver måned. Medlemmerne af gruppen er:

Argentina:	Computerworld/Argentina, Buyer's Guide.
Australien:	Australia Computerworld, Australian PC World and Directories.
Brasilien:	Data News, Micro Mundo.
Canada:	Computerworld Canada, PC World Canada.
Danmark:	Computerworld Danmark, PC WORLD, Buyer's Guide, RUN.
England:	Computer News, Computer Management, Computer Business Europe, PC Business World.
Finland:	Mikro.
Frankrig:	Le Monde Informatique, Golden (Apple), OPC (IBM), Buyer's Guide.
Holland:	Computerworld Benelux, PC World Benelux.
Indien:	Dataquest.
Italien:	Computerworld Italia.
Japan:	Computerworld Japan, PersoCom World.
Kina:	China Computerworld.
Mexico:	Computerworld/Mexico, CompuMundo.
Norge:	Computerworld Norge, PC World, RUN.
Saudi Arabien:	Saudi Computerworld.
Singapore:	The Asian Computerworld.
Spanien:	Computerworld Espana, MicroSistemas, Commodore World.
Sverige:	ComputerSweden, MikroDatorn, PC World.
Tyskland:	ComputerWoche, MicroComputerWelt, PC Welt, Software Markt, CW Edition/Seminar, Computer Business, RUN, Apple's.
USA:	Computerworld, on Communications, Hot CoCo, In-Cider, InfoWorld, MacWorld, MICRO MARKETWORLD, PC World, PC Jr. World, Run, 73 Magazine, 80-Micro.
Venezuela:	Computerworld Venezuela.

ISSN 0109-7121

Forside: Design John Burridge - Foto Knud Jacobsen

Mens vi venter

Det har aldrig været nogen hemmelighed, at USA er adskillige år forud for Europa, men med de transport- og kommunikationsmuligheder, vi har i dag, burde den reelle afstand kun være et symbolsk tidsrum.

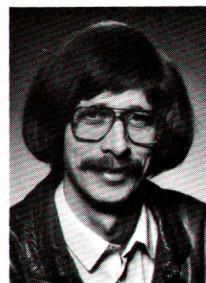
Derfor kan man ærgre sig over, at tingene i praksis er anderledes. Mens vi utålmodigt går og venter på 128'eren, er en ny stjerne ikke alene dukket op, men også kommet på markedet i USA.

Stjernen hedder Amiga, men hvornår vi ser den herhjemme, det ved kun guderne. Commodore skyder på begyndelsen af næste år, men deres troværdighed i den retning lader meget tilbage at ønske.

128'eren skulle være kommet kort før sommerferien, men efter adskillige udsættelser hedder det

nu ultimo oktober. I den forbindelse kan man også ærgre sig over, at maskinen faktisk *har* været på markedet i Tyskland et stykke tid, så selv på det Europæiske marked står Danmark som et lille u-land. Stumperne til 128'eren bliver lavet i det fjerne Østen, men samlet i Tyskland. På samlefabrikken har man imidlertid svært ved at omstille produktionen, fordi man er i gang med en anden succes - PC'eren. Commodore skal imidlertid passe på, ikke at miste markedsandel på denne konto.

Hvis vi ikke altid bringer tingene som vi tror og lover, er det fordi vi også må leve med det kaos, der hersker på computerområdet. Det er irriterende, men der er ikke ud-sigt til, at det lysner.



PROFESSIONEL TEKSTBEHANDLING

CBM 64 WRITER PROFESSIONAL

version 4.0

af AXEL BANG

TIL COMMODORE 64, SX 64 og C128

Programmet indeholder bl.a.:

- 28.500 tegn
- Dansk karaktersæt
- Linieorienteret
- Automatisk lineskift
- Avanceret redigering
- Fuld tabulator
- Alfaserter
- For-/baglæns scroll
- Automatisk søg/erstat ord
- Kalkulator
- Formatjustering
- Sammenkobling af flere dokumenter
- Fuld sikkerhed mod tab af tekst
- Forberedt til fotosats
- Udskrivning på typehjulsskriver
- Og meget mere

Med programmet følger en udførlig let forståelig dansk brugervejledning.

Programmet er udviklet af journalist Axel Bang.

Dansk brugerservice (hotline).

Pris, EPROM version kr. 675,00 incl. moms

Pris, DISKETTE version kr. 575,00 incl. moms

Forsendelsesomkostninger kr. 20,00.

ENEFORHANDLING

Danmark, Sverige, Norge og Finland

software

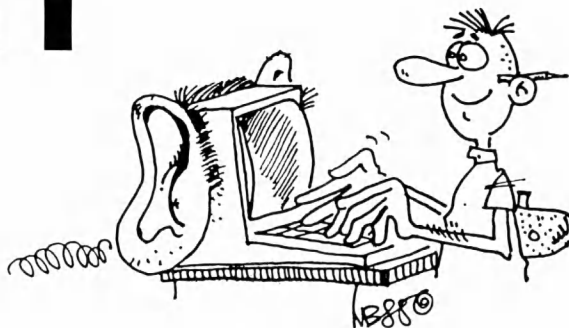
DANSK DATA SERVICE ApS

Fasanvænget 307
Postboks 29

DK-2980 Kokkedal

Telefon +45 2 24 32 98

Lyd chip'en i CBM 64

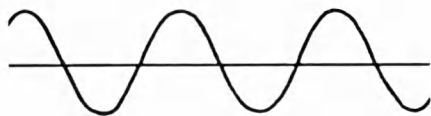


Af Bjarne V. Jensen

Commodore 64 er forsynet med en temmelig avanceret lyd-chip (6581). Denne chip består af 3 ens lydgenerators. Hver af disse generators har 4 forskellige klangmuligheder (støj, pulser, savtak og trekant) samt et programmerbart lydstyrkeforløb (attack, decay, sustain, release). Disse ting er beskrevet i den almindelige brugervejledning til Commodore 64, og vil derfor ikke blive beskrevet her.

Derimod står der ikke ret meget om, hvordan man frembringer andre klange end de 4 førstnævnte, eller hvordan man ændrer disse klange yderligere ved hjælp af det filter, som lyd-chip'en er forsynet med. Disse lydmuligheder vil blive beskrevet i denne artikel (som i øvrigt fortsætter i næste nummer). Før resten af artiklen læses, vil det være klogt at slå op i brugervejledningens tillæg P (memory map) over lyd-chip'en.

Først lidt om lyd i almindelighed. En »helt ren« tone (grundtone) består af en sinus-formet lydbølge:



Man kan ændre på lydbølgens udseende ved at tilføje nogle overtoner til grundtonen. Derved ændrer man tonens klang. Harmoniske overtoner (eller harmoniske svingninger) er toner, hvis frekvens er et helt antal gange grundtonens frekvens. En tone på f.eks. 100 Hz (100 svingninger pr. sekund) kan således indeholde harmoniske overtoner på 200-300 Hz osv. Mængdeforholdet af disse overtoner bestemmer lydbølgens udseende.

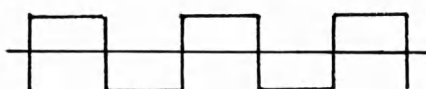
En trekantet tone indeholder lidt af alle sæt af overtoner.



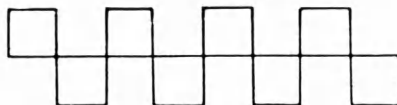
En trekant-tone indeholder kun ulige harmoniske overtoner (dvs. 300-500-700 Hz osv., hvis grundtonen er 100 Hz):



En firkant-tone indeholder også kun ulige harmoniske overtoner, men i et andet mængdeforhold end trekant-tonen:



Hvis firkant-tonens pulsbredde ændres, vil indholdet af overtoner ændres, og dermed tonens klang:



Det giver i øvrigt en meget speciel lyd, hvis pulsbredden ændres, mens lyden gengives i højttaleren.

En anden metode til at skabe flere overtoner er at benytte synkroniseringsfunktionen i lyd-chip'en. Denne funktion er en speciel sam-

menblanding af to toner. I resten af artiklen er det underforstået, at det er lydgenerator nr. 1, der anvendes som lydkilde. Synkronisering vælges ved at sætte bit nr. 1 i adresse 54276 til et ettal (se fig. 1).

Frekvensen på de to toner, der skal synkroniseres, kan vælges uafhængigt af hinanden. Grundtonens frekvens vælges i adresse 54286 og 54287 (generator nr. 3). Synkroniseringstonen vælges i adresse 54272 og 54273 (generator nr. 1). Ved at ændre synkroniseringstonens frekvens, ændres indholdet af overtoner drastisk. Man behøver ikke at indstille andet i generator nr. 3 end frekvensen, da resten af funktionerne styres fra generator nr. 1.

Prøv at indtaste nedenstående to programmer:

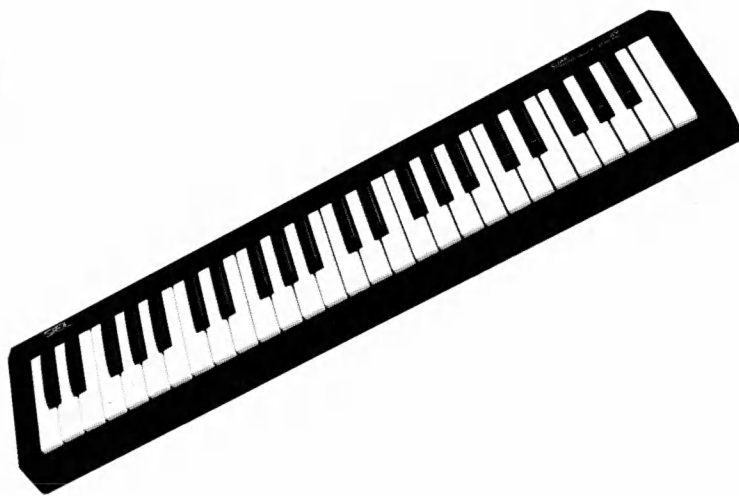
```
1 S=54272
2 FOR L=0 TO 24:POKE S+L,0:
NEXT
3 POKE S+5,29:POKE S+15,14
4 POKE S+24,15:POKE S+4,19
5 FOR T=0 TO 255:POKE S+1,T:
NEXT
6 POKE S+4,18
```

```
1 S=54272
2 FOR L=0 TO 24:POKE S+
L,0:NEXT
3 POKE S+5,61:POKE S+15,20
4 POKE S+24,15:POKE S+4,19
5 FOR T=50 TO 20 STEP -1:PO-
KE S+1,T
6 FOR N=1 TO 30:NEXT:NEXT
7 POKE S+4,18
```

I begge disse programmer ændres synkroniseringstonens frekvens, mens lyden gengives.

Lyd-chip'en har en tredje mulighed for at frembringe overtoner, nemlig ringmodulation, som er endnu en måde at blande to toner på. Ved denne sammenblanding skabes der nogle ikke-harmoniske

Run tester: SIEL MK 49 keyboard



Af Steen Schmeltzer

Det testede udstyr bestod af et keyboard med 49 tangenter, en diskette og et bånd.

Udstyret tilsluttes 64'eren eller SX-64'eren via et indstiksmodul. I dette modul er der desuden en udvidelsesport for tilslutning af andet musik-udstyr. Mere derom senere.

Jeg må indrømme, at jeg blev noget skuffet ved første blik. Jeg havde ventet noget helt andet, men ved nærmere undersøgelse og henvendelse til importøren, blev appetitten atter vækket, men testede udstyr kan faktisk ikke ret meget. På den medfølgende diskette/bånd er der 39 forudprogrammerede lyde. Når disse er loadet, kan man frit vælge at spille en af disse. Der er mulighed for, at editere i de forudprogrammerede lyde samt lyde, som man selv har defineret og gemt.

Editeringen foregår ved at ændre de forskellige parametre for lyd-chip'en. De færdige lyde er de sædvanlige velkendte som banjo, klaver, harpe og klokker m.m. Personlig synes jeg ikke, lydene lever op deres navne - dog med et par undtagelser.

Desværre er brugervejledningen på engelsk, og den er temmelig dårlig. Det spændende ved dette keyboard er muligheden for at tilslutte andet musikudstyr, samt det store udvalg af software/hardware. Det har desværre ikke været muligt at nå og afprøve noget af dette udstyr, men importøren har tilsendt nogle

brochurer, der lyder meget spændende. Lad mig f.eks. nævne et program, der hedder noget så frækt som »16 TRACK LIVE SEQUENCER«. Der er her mulighed for at optage og afspille på/fra 16 spor. Du kan lave playback fra et eller flere spor samtidig med, at du indspiller på et andet. Der er hukommelse til ca. 4500 noder plus indbygget metronome.

MK 49 koster kr. 1.995,00 og 16 TRACK LIVE SEQUENCER koster kr. 995,00 på kassette eller disk. Importør: Randers Musikimport ApS. Tlf. 06-41.11.88

▶ overtoner, som bl.a. kan anvendes ved efterligning af kirkeklokker eller gong-gong'er. Ring-modulation vælges ved at sætte bit nr. 2 i adresse 54276 til et ettal (se fig.1). Ligesom ved synkronisering vælges den ene frekvens i generator nr. 1, og den anden frekvens i generator nr. 3. Ved ring-modulation kan man imidlertid kun benytte trekant-tonen. Hvis en af de andre kurveformer vælges, forsvinder ring-modulationen. Nedenstående program er et forsøg på at efterligne en klokke:

```
1 S=54272
2 FORL=0TO24:POKES+
L,0:NEXT
3 POKES+1,46:POKES+5,12
4 POKES+15,13:POKES+24,15
5 POKES+4,21
```

Ligesom ved synkronisering kan man pånå mange forskellige lyde ved at ændre på den ene eller

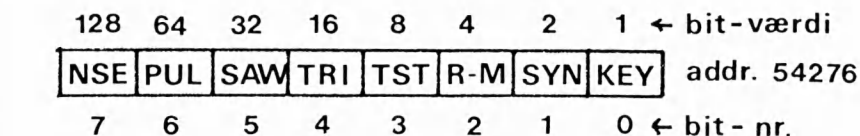


fig. 1

begge frekvenser, mens lyden gives. Nedenstående program frembringer en rumklang-lignende lyd ved at ændre frekvensen på den ene af de to toner:

```
1 S=54272
2 FORL=0TO24:POKES+
L,0:NEXT
3 POKES+5,29:POKES+15,10
4 POKES+24,15:POKES+4,21
5 FORT=20TO255:POKES+1,T
6 FORN=1TO7:NEXT:NEXT
```

Samtidig med at synkronisering eller ring-modulation anvendes, er generator nr. 2 stadig fri, og kan anvendes til andre formål.

Indtil nu har det været generator nr. 1, der har været brugt som lyd-giver. Det kunne lige så godt have været en af de to andre generatorer. Hvis generator nr. 2 benyttes, skal man anvende generator nr. 1 til at synkronisere eller ringmodulere med.

Hvis generator nr. 3 benyttes som lyd-giver, skal man anvende nr. 2 til synkronisering eller ring-modulation.

I næste nummer af RUN fortsætter vi med en beskrivelse af de filtre, der er indbygget i lyd-chip'en, samt lidt om de to højeste adresse (noise 3 - envelope 3). ■

DATASANGEN



Af Robin Sagar

Lydfaciliteterne i 64'eren er en af dens virkelig stærke sider. Hvor mange hjemmecomputere kan mon prale af, at have en indbygget synthesizer? Men det at lave sin egen musik på 64'eren har altid været en vanskelig og frustrerende opgave. I hvert fald indtil for nylig, hvor flere firmaer har fremstillet musik både som software og hardware. I denne artikel vil jeg se nærmere på, hvad disse forskellige nye produkter egentlig kan.

SID-chip'en er en af 64'erens store styrker. Den klarer fx. tre forskellige oktaver/stemmer, støj og flere forskellige specialeffekter. Det er således først og fremmest p.g.a. SID-chip'en at lyden/musikken i spil som fx. GHOSTBUSTERS og SUMMER GAMES er så fantastisk, som den er.

Desværre er det med lyden som med så meget andet ved 64'eren: Den er næsten umulig at bruge direkte fra Basic. Hvis man virkelig

skal have noget brugbart ud af det, er man nød til, at anvende maskinkode eller en af de færdige versioner af udvidet Basic, man kan købe. Men selv her vil det ofte være så besværligt at programmere SID-chip'en, at man næsten har glemt melodien, når man har skrevet en linje musik. Det er derfor meget glædeligt, at flere firmaer nu har lanceret egentlige musikhjælpeværktøjer til brug på 64'eren.

MUSIC MAKER

MUSIC MAKER fra Music Sales Ltd. er allerede blevet omtalt i RUN nr. 3 1985, men bør dog lige nævnes her. Udover software består systemet af et tastatur af plastic til at lægge over det almindelige tastatur, således at de to øverste rækker på tastaturet svarer til to oktaver.

Music Sales Ltd. har også lavet tre software-pakker, som kan arbejde sammen med MUSIC MAKER-tastaturet. Hver af de tre systemer kan fås på både diskette og bånd, og med hver pakke følger et

komplet sæt noder til den musik, der findes på det pågældende system. På denne måde får man mulighed for selv at spille på computeren, samtidig med at systemet spiller. De tre systemer er:

1. POP HITS («Telstar», «House of the Rising Sun», «Sailing», «Morning has broken», «All right now» m.fl.).
2. BEATLES-melodier («Hard Days Night», «We Can Work It Out», «Get Back», «Eleanor Rigby» m.fl.).
3. POPULAR CLASSICS («Hall of the Mountain King», «The Toreador Song», Mozarts «Night Music» og «Ungarnsk dans» af Brahms).

Efter min mening er den sidste den dårligste af de tre, måske fordi det er lidt for svært at reducere et 80-mands orkester til 3 computerstemmer.

Fælles for de tre systemer er, at der er tre forskellige modes/tilstande, man kan arbejde i:

1. Single Key Play, hvor spilleren har kontrollen over rytmen. Når man trykker på en tast, fremkommer to-

nen samtidig med at systemet spiller tonen i baggrunden.

2. Rehearsal, hvor man skal trykke på den rigtige tast/toner og i den rigtige rytme. Til gengæld venter systemet så med at akkompagnere til man finder den rette tone.

Når man kan en melodi tilstrækkelig godt, kan man gå videre til 3. performance. Her spiller baggrunds-»orkestret« af sig selv, og man er derfor ene om at spille melodistemmen. Den eneste hjælp er en metronom, der slår takten.

MUSIC STUDIO

Firmaet ACTIVISION har også lavet et musikprogram. Det hedder MUSIC STUDIO, og kan fås på både bånd og diskette. Jeg har selv afprøvet kassetteversionen, som jeg godt kan anbefale. At LOAD'e systemet tager kun tre minutter, og imens kan man se på et skærm-billede af forhallen i MUSIC STUDIO. Efter LOAD'ning skal man vælge, om man ønsker at arbejde med joystick eller touchpad. Disse vil blive brugt til at bevæge den »taktfor-medede« cursor. MUSIC STUDIO er i tre dele, Music Editor, Music Paintbox og Sound Engineer. Music Editor og Music Paintbox er rimelig tilgængelig via »opening menu«, men Sound Engineer bliver brugt efter kompositionen, til at forandre og forstærke musikken (ligesom i et professionelt indspilningsstudie).

2/3 af skærmen er i Music Editor domineret af nodelinier (både diskant og bas). Den nederste tredjedel er til »menu«. Hver ting på »menuen« er illustreret ved en icon (computerterminologi for et typisk billede). Der er også en affalds-spand, hvor man kan smide den musik ud, man har kasseret. Du har desuden mulighed for at printe din musik ud. Desuden er der et billede af en kassette, hvor man kan SAVE og LOADE musikken.

Det er let at skrive musik. Da jeg ikke har et touchpad, har jeg brugt joystick. Man bevæger cursoren til den node, man ønsker at bruge. Derefter trykker man på fire-knappen, og noderne er samlet op fra menuen. Et ekstra tryk på fireknappen vil ændre nodens værdi.

Når noderne er placeret på nodesystemet, hvor man vil have dem, vil et yderligere tryk sætte dem på plads.

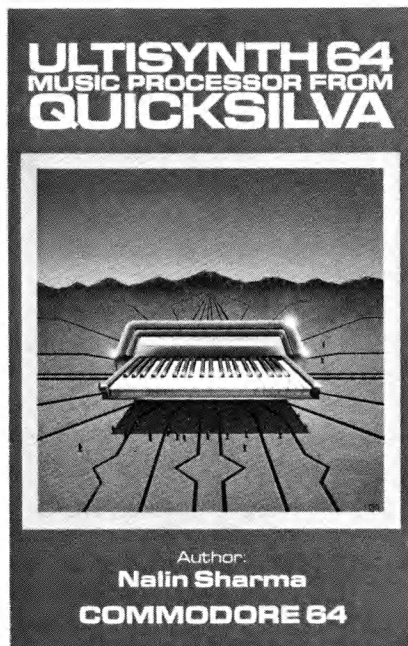
Når man har placeret nogle no-

der, har man sikkert også lyst til at høre, hvad man har komponeret. Man tager ganske enkelt cursoren til billedet af et øre og trykker på knappen. Hvis du ikke er tilfreds med resultatet, er der en masse redigeringskommandoer inklusive Delete og Insert. For vordende sangskrivere er der også muligheder, idet man i Music Editor kan skrive op til fire linier under de noder, der er komponeret.

Efter at have afsluttet kompositionen har man mulighed for at redigere på lyden. Dette gøres i »Sound Engineer«-delen, hvor man fra en menu kan vælge mellem 16 forskellige instrumenter som f.eks. trommer, tuba, violin, fløjte eller klaver. Desuden kan frekvensen og okta-ven ændres.

Music Paintbox

Manualen beskriver denne sidste del som en »free form method of composing«, og henvender sig især til de, der ikke er helt hjemme i de »rigtige« musiknotationer. Ideen er at bruge farver og former til at male en tone ind i nodesystemet. Når man er tilfreds med resultatet, går man tilbage til Music Editor Delen, hvor man kan se, hvordan kompositionen ser ud med »rigtige« noder.



ULTISYNTH 64

Fra Quicksilva kommer dette program, der desværre kun kan fås på kassette, og som det tager ca. 7 minutter at lade.

Man har i dette programfundet en interessant løsning på adgangen til nogle af SID-chip'ens »write only« registre, her er der mulighed for på skærmen, at vise alle lydparametre i indspilning/playback delen.

Når kassetten er loaded, bliver man præsenteret for en menu, hvorfra der kan vælges følgende:

Record, playback, load, save, compose, transfer notes og pretab.

Record og playback muligheden giver et spændende skærm-billede, hvor hver tast på tastaturet synes at have en funktion. Skønt det er besværligt at benytte i begyndelsen, viser ULTISYNTH sig snart at være et ganske fleksibelt synthesizer-program. Ethvert aspekt af SID-chippen kan udnyttes, og en melodi med akkompagnerende rytme og backing kan laves, så det kan redigeres og gemmes på bånd. I modsætning til flere andre programmer, har dette program intet nodesystem.

Det er heller ikke nødvendigt at indspille i »real time«.

Det er en virkelig god ting, at programmet giver mulighed for at indarbejde komponeret musik i ens egne programmer. Når man komponerer en melodi med ULTRASYNTH, dannes programlinierne, og ved at POKE sig ind i SID-chip'en, kan man spille melodien.

Konklusion

En konklusion på denne artikel er, at man ikke behøver at være noget musikalsk geni for at frembringe et stykke musik, der er værd at lytte til. Det er heller ikke nødvendigt at være verdensmester i programmering.

Til programmører vil jeg anbefale ULTISYNTH, først og fremmest fordi der i dette system er gode muligheder for at lave de samme slags lydeffekter, man finder i professionelt fremstillede computerspil.

Alligevel er min egen personlige favorit MUSIC STUDIO. Her vil jeg specielt fremhæve joystick-kontrollen og de gode redigeringsfaciliteter.

Endnu tror jeg ikke, Kjeld Heik og Johnny Reimar har noget at frygte fra min side, men med disse nye musiksystemer til 64'eren ved man jo aldrig. ■

Play it again Sam

Af Flemming Lerbæk

Hvem husker ikke Homphry Bogarts berømte ord: »Play it again, Sam«. I dag kan man få sin C64'er til at sige de berømte ord, hvis man altså har fået tag i »Magic voice speech module« fra Commodore.

Ud over disse Basic ord, er der mulighed for at programmere i Assembly, men som sædvanlig - må man desværre sige - er de medfølgende manualer fra Commodore så dårlige, at det bliver meget indviklet at finde ud af meningen med det hele.

Desværre er det meget få andre moduler, som går i spænd med »Magic voice«. Faktisk er det kun de spil, som Commodore selv laver. Kobler man f.eks. »Simons Basic« sammen med modulet, får man en fejlmelding, hvis man forsøger sig med SAY-kommandoen. Andre mo-

Say it again. Jo, det er rigtig nok - din 64'er er begyndt at tale til dig. Ikke bare gennem de programmer, som Commodore har forberedt til det (som f.eks. »A Bee C's«, der er et staveprogram, samt »Wizard of wor« og »Gorf«), men programmeret af dig selv.

»Say« er løsenet

Det lille ord »say« får en ganske særlig betydning med modulet. Med det kan man bruge de 234 forprogrammerede ord ved f.eks. at sige:

SAY »PLAY«: SAY »IT« : SAY »AGAIN«

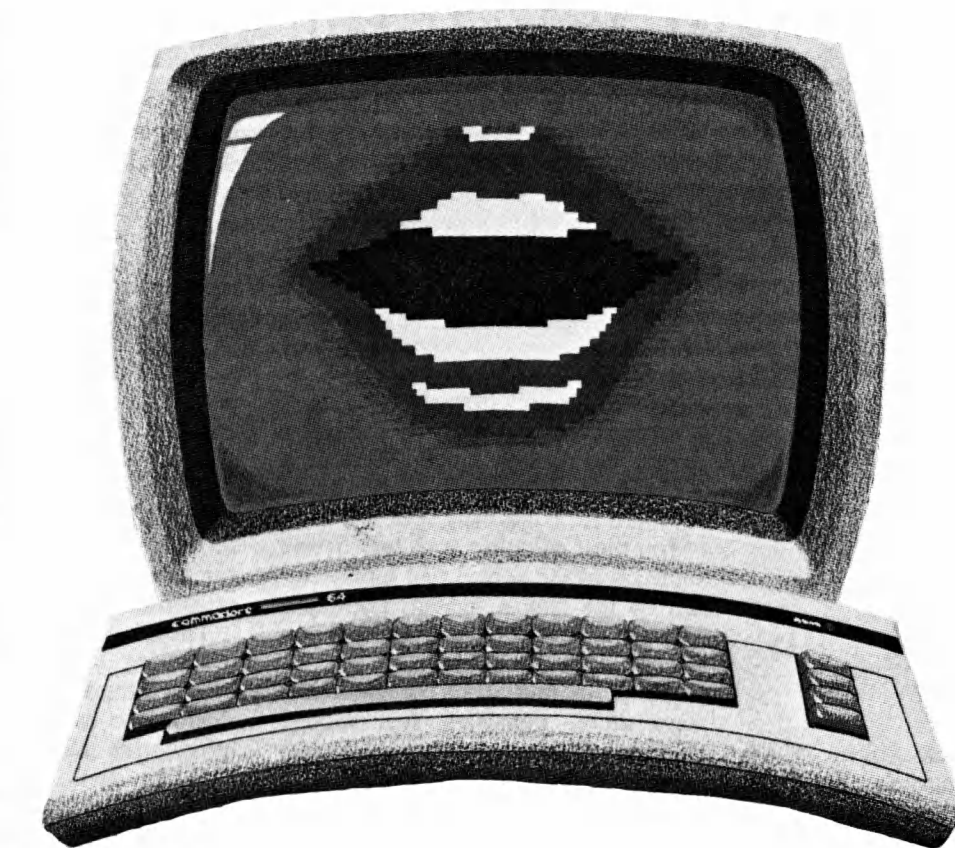
eller

SAY 223 : SAY 59 : SAY 175

og taste RETURN. Naturligvis kan man også bruge ordren i programlinier.

Modulet taler med en blød kvindestemme og en til tider lidt pudsigt udtale. Dette kan man også ændre lidt på. Man kan pynte på SAY-kommandoen ved f.eks. at tilføje flertals »SSS« eller ved at skynde på damen med RATE (1-10).

Man kan også bruge Speech modulet sammen med anden software, når man ønsker det. Så er det RDY-kommandoen eller NOTRDY, der tilbageholder talen, indtil en bestemt programfunktion er tilendebragt.



Der hentydes til, at man kan lave ord (op til 4095 - 234), men der står ikke noget om hvordan de data, som danner ordene, skal se ud. På samme måde er der andre mysterier i manualen. Lidt trist, når modulet ellers fungerer godt.

Det skal dog retfærdigvis siges, at man når langt med det indlagte ordforråd. Der er alle tal, bogstaver og farver, de mest gængse computerord og meget mere.

duler starter bare og lader hånt om, at man kan komme i kontakt med talemodulet. En ting er i hvert fald sikkert: talen bliver solo.

En hastig konklusion må blive, at man med »Magic voice« nok får talens brug, men ikke ret meget at bruge den til. ■

MUSIK PÅ 128'EREN



Af Flemming Lerbæk

Var det nu POKE 54272 eller var det POKE 54273? Og skulle man nu AND'e, OR'e eller var det en PEEK? Forbistret. Ikke til at huske. Så hellere fløjte melodien til!

Ja, nogen kan sikkert genkende situationen. Jeg vil endda kalde den temmelig typisk, når man på sin VIC-20 eller C64'er skal omgås med SID-chip'en. En ret utaknemelig opgave, der ofte er både kompliceret og tidsrøvende for programmøren og noget pladskrævende i computeren.

Med den nye 128'er forholder det sig helt anderledes. Den har nemlig et sæt særdeles gode lyd-kommandoer. Ganske vist skal man stadig kende begreberne i lydengivelsen via SID 6581, altså f.eks. ADSR og filtreringen - læs mere om det andet steds i dette nummer - men nu er omgangen med lydbegreberne lettet med nye Basic-ordrer. Her er så de nye i alfabetisk rækkefølge:

ENVELOPE

Envelope skrives som ENVELOPE nr,a,d,s,r,w,p

Nr. står for et af de 0-9 forskellige lydbilleder.

A,d,s,r kan antage værdierne 0-15, og står naturligvis for Attack, Decay, Sustain og Release.

W står for pulsform, og kan hedde 0=trekant, 1=savtænder, 2=firkant, 3=støj og 4=ringmodulation.

P står for pulssvingninger under w=2 (0-4096). De ti instrumenter,

som gemmer sig bag nr.-betegnelsen, er alle forudindstillet i 128'eren, men gennem denne kommando kan man justere på indstillingerne.

FILTER

Med denne ene kommando kan man indstille de tre typer filtre, altså høj, mellem, eller lavtoneområdet.

FILTER fr,lf,mf,hf,re

Her står fr for frekvenser, hvorfra filteret skal virke.

Lf for lavfilter, mf for mellemtonefilter og hf for højtonefilter - alle med 0 for ud og 1 for ind.

Re står for resonans (0-15)

PLAY

PLAY »Vn,on,tn,un,xn,node« er en kommando, som kan sammenlignes med PRINT kommandoen. Den styrer resultatet af lydbearbejdningen, så den omsættes til et hørbart output for menneskeøret.

Vn står for Voice-nummer (1-3)

On=oktaven (0-6)

Tn=lydbillede (0-9)

Un=lydstyrken (0-15)

Xn=filter ind/ud (0-1)

Noderne angives med engelsk notation dvs. C,D,E,F,G,A og B. De kan sættes med længde, pauser og betoning.

SOUND

Sound s,f,d (,r,m,sc,w,p) er en »billigudgave« af Envelope, idet den også giver mulighed for at spille en lyd eller tonesammensætning, altså musik.

S=stemme (1-3)

F=frekvens (0-65535)

D=varighed (i 1/60 sek. 0-32767)

Resten af parameterne kan udledes:

R=høj eller lavfrekvens (0=høj, 1=lav og 2=svingning mellem to områder)

M=laveste frekvens (0-65535)

Sc=skridtstørrelsen på frekvenstrinene (0-32676)

W=waveform (0-3)

P=pulsbredde

TEMPO

TEMPO x, hvor x står for tempoet i hvilken en enkelt node skal spilles (0-255).

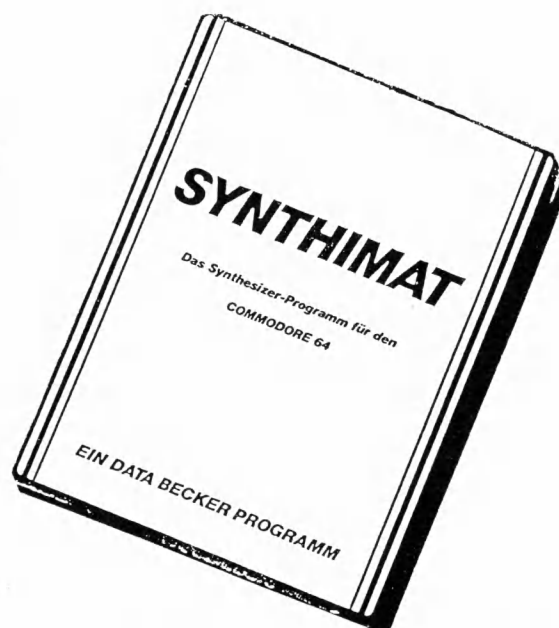
Forvalgsværdien er 8, men ellers kan den egentlige varighed i sekunder udregnes efter formlen: $\text{varighed} = 19,22/x$

VOL

VOL x er styrken, hvormed det hele skal udsendes. 0-15 er intervallet, hvor 0 er helt lukket.

Det var de seks kommandoer, som med stærkt svingende kompleksitet kan bruges i et basicprogram, som den præsenteres i Commodore 128'eren. ■

MUSIK FRA DATA BECKER



Af Flemming Lerbæk

Velkommen i den forunderlige verden af syntetisk musik. Sådan står der i den første linie af manualen til Data Becker-programmet »Synthimat 64. Det er faktisk ikke skrevet med et gran af overdrielse. Programmet giver musikalske vinger.

Der findes musikere, som siger »orgeler har ødelagt meget god musik«. Når de siger det, mener de noget i retning af, at syntetisk musik, som den frembringes på syntetisk vis i disse elektroniske musikmaskiner, er noget af det laveste, der findes.

Der findes også musikere og blandt dem flere og flere komponister, som siger »elektronikken giver nye, uanede muligheder«. Når de siger det, mener de bl.a., at det nu er op til musikerens fantasi - og ikke mindst i kompositions-øjemed - at skabe lyde.

Grænserne for lydbillederne er så godt som forsvundet. Synthesizerne har sprængt rammerne bort.

Hvad enten man kan lide musik frambragt af elektronik eller ej, er der i dag mange, som omgiver sig med den. Simple former findes f.eks. i ure, spil og desværre også i mange computere. Desværre, fordi de ofte giver sig ud for at have så og så god lyd. Meget få computere - men dog flere og flere - har en lyd som Commodore 64'eren. Lyd-chip'en SID 6581 er på højde med mange ægte synthesizere. Programmet »Synthimat 64« indeholder endda

software-muligheder, som får den til at overstige de ægte lydmaskiner.

SID 6581 tunes op

At forstå lyd er forfærdeligt svært. Ikke uden grund finder man ofte in-

tet eller så godt som intet om SID-chip'en i bøgerne om 64'eren. F.eks. heller ikke i den ellers udmærkede bog »Dus med Commodore 64/Plus 4« af Kurt Friis Hansen.

Vi håber, at dette nummer af RUN vil kaste lidt lys over chip'en og dens muligheder, men programmet Synthimat 64 vil bestemt hjælpe.

SID 6581 har, som de fleste vel har fundet ud af, tre stemmer. Der er tale om en chip, som styres gennem tre oscillatorer - de såkaldte VCO'ere (Voltage Controlled Oscillator). Hver for sig skal de have besked om de såkaldte ASDR-værdier. Altså Attack/Decay og Sustain/Release. Hvad disse ting står for, kan du evt. slå op din manual side 79-87, hvor lyden forklares. Men der er mere endnu, som kan skabe lydbilledet. Der er et filter VCF (Voltage Controlled Filter) og en forstærker til lydstyrken VCA (Voltage Controlled Amplifier).

Som det pointeres i Synthimat-programmet, er det egentlig mere på sin plads at kalde de tre oscillatorer for DCO'ere (Digitally Controlled Oscillator) rem for VCO'ere, idet de styres digitalt og ikke med spændingsforskelle, som det var tilfældet i de første af f.eks. Moog-synthesizere.

Nye muligheder

Hvor manualerne holder op med at fortælle om SID'ens fortræffeligheder, tager programmet Synthimat 64 nu fat. Der bydes på flere lækkerier, for selvfølgelig er der lavet en nem måde at styre de ovennævnte

ting på gennem en stor menu - mere om det senere.

Man kan spille op til tre forskellige toner samtidig, hvilket altså giver mulighed for at spille akkorder, eller treklange om man vil. Disse toner kan spilles på enten et basklavatur eller et soloklavatur. Begge er vist på skærmen. Man kan også dele de tre stemmer mellem de to klaviaturer. Bas-tonerne bliver altid læst først, når tasterne aflæses af 64'eren. Bassen er lagt i de to underste rækker taster, mens solo-instrumentet er lagt i de øverste rækker.

Via softwaren er der mulighed for at udnytte hele otte oscillatorer som LFO'er. Man kan også bruge programmet som filter for stereoanlægget gennem ben 5 i audio/video stikket. Filteret kan tilpasses 8 forskellige afskæringer.

Man kan gemme op til 256 forskellige klangindstillinger i sin computer. Ikke nok med det, for programmet tillader, at man på hver diskette foretager op til 9 forskellige klangindstillinger med hver op til 256 mulige kombinationer. Altså f.eks. forskellige musikinstrumenter på en file (SR1), forskellige reallyde f.eks. toge, fly, vandpjask på en anden file (SR2).

Jeg vil dog lige komme med en kritik af programmet på dette punkt. Det er meget fint, at der er så mange muligheder. Langt flere end man kan forvente til den pris, men hvorfor har programmøren kun lagt fem - siger og skriver fem sølle lydbilleder ind i SR1. Hvorfor ikke 200 kendte instrumenter? En skidt lille ting!

Der ud af

Til gengæld er der lagt ni mere eller mindre - mest det sidste - velspil-lede melodier ind i de ni mulige di- rekte-filer. Hvad er så en direkte- file? Jo, der er såmænd mulighed for at spille en melodi ind direkte på en disk! Hvad siger du så?

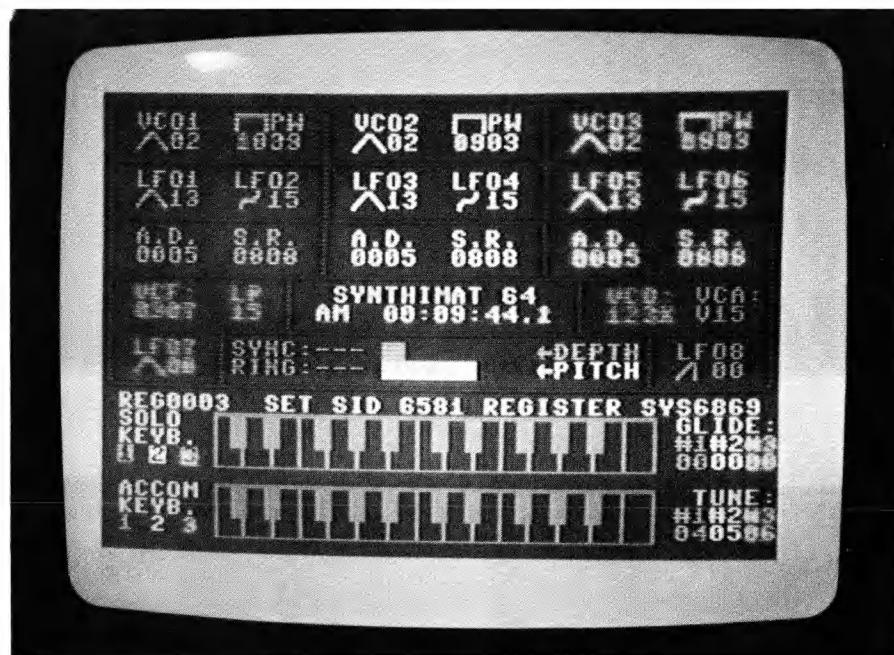
Man kan spille en melodi - lang eller kort - og disken optager hver en pause, node eller mislyd, som man så påfører den sagesløse 64'er. Til gengæld skal man selv lægge øre til, når den afspilles fra disken. Alle de indstillinger, der skal til på de forskellige niveauer f.eks. ASDR, filtre osv. er optegnet. Der er også mulighed for at skifte diskette, så kan du have så mange melodier du vil, men kun ni på hver diskette.

Jeg har i øvrigt prøvet program- met med EPYX Fast Load Modul. Det fungerer fint, og tiderne for de forskellige operationer er nedsat.

Det er altså bare at spille løs og komme der ud af!

Konklusion

Hvis man gerne vil i gang med at bruge sin SID-chip til mere end et blip, er Synthimat 64 et fornuftigt bekendtskab. Dette program åbner



alle porte til SID'en, det har fine mu- ligheder for »play back«, og er for- trinligt til på samme tid at se og høre SID-indstillingerne.

Synthimat 64 er ikke et musikpro- gram. Det omsætter f.eks. ikke no- der til lyde. Dets største svaghed er efter min mening, at de musikse- kvenser man får fremstillet, ikke kan bruges i andre programmer, men el-

lers er det alle pengene værd. Ma- nualen er rimelig detaljeret og over- skuelig.

Navn:

Synthimat 64

Firma/importør:

Data Becker/Nordic Computer Software

Pris: kr. 498,00

MED PÅ NODERNE

Selv om Commodore 64 indeholder en meget professionel synthesizer, er det ingen garanti for, at der også kommer vellyde ud af et nærmere bekendtskab med SID-chippen. De mange PEEK og POKE-komman- doer kan hurtigt føre til et kreativt kaos, som formentlig kun ville glæde en Niels Viggo Bentzon, indtil han fik at vide, at det hele var et tilfælde.

Nej, der må styr på galskaben, og det er svært nok med SID-chippen. Den rummer et utal af muligheder - se andet steds i dette nummer - og dens programmering er alt andet end ukompliceret. Ikke mange ste- der er der hjælp at hente, hvis man vil vide mere om mulighederne. Af og til dukker der en artikel op om emnet, men helt fyldestgørende er de næppe. Det er derimod en Data Becker udgivelse »Das musikbuch zum Commodore 64«. 64'er musik- bogen, som jeg vil tillade mig at kalde den, går langsomt frem. Den giver først et indblik i de bevæg- grunde, der skal til for at beskæftige sig med syntetisk musik.



Gennem et par Basic-eksempler finder man ud af mulighederne for programmeringen af musik indenfor Commodore Basic - og vel især de begrænsninger, der sættes. Gen- nem en tålmodig POKE'n til diverse adresser i SID-registrene når man de ret flotte resultater samtidig med, at man stifter bekendtskab med mulighederne i SID 6581.

Så går man over til programme- ring i Assembler. Det åbner nye mu- ligheder for hastigheder, der tillader udnyttelsen af alle tre stemmer på en gang. Et eksempel gennemgås minutløst, og som altid er der lister

lige til at taste ind. Denne gang dog ved hjælp af en assembler.

Dernæst fortæller bogen om en række mulige brugsformer af chi- p'en i 64'eren. Man kan f.eks. for- binde sin computer med sit stereo- anlæg. Det giver selvfølgelig en bedre tone på det, som kommer ud af SID'en, men samtidig åbnes for mulighederne af en filtrering af det signal, der sendes ind i en af stem- merne på SID 6581.

Et musiksleksikon med udtryk fra både musikkens- og computerens verden, er der også blevet plads til. Bogen sluttes med et par melodier, som man med rimelig stor tålmodig- hed kan få ind i 64'eren. Jeg synes, det vil være arbejdet værd.

Under alle omstændigheder er bogen et meget rimeligt bekendt- skab, hvis man vil være med på no- derne.

Titel:

Das Musikbuch zum Commodore 64. 208 sider.

Forlag:

Data Becker/Nordisk Computer Software.

Pris: Kr. 199,00

Skolen og EDB

Af Henning Randmose

Den senere tids megen debat om skolernes undervisning i data-lære har været lidt forvirrende. Alle, uden undtagelse, er enige om, at der skal undervises i faget, og det er da også sikret ved lov.

Der er også enighed om, at undervisning i programmering skal foregå i COMAL-80, men så hører enigheden også op - hvordan der skal undervises, hvor meget der skal ofres, det er stadig i stor grad op til den enkelte skole, kommune og amt at bestemme.

Det vil sige, at selvom det nu er vedtaget, at der skal være undervisning i datalære i såvel folkeskolen, de private skoler og i gymnasierne, så vil kvaliteten af undervisningen i de første mange år være afhængig af, hvad der det enkelte sted bliver ofret på hardware, samt om der på den enkelte institution er lærere, der i deres fritid har interesseret sig for EDB, eller ej.

Uden i øvrigt at tage stilling, vil jeg ganske kort belyse, hvad jeg mener med, at kvaliteten af undervisningen i meget høj grad er afhængig af, om en lærer har EDB som hobby eller ej.

Uddannelsen af lærere

Ifølge den nye læseplan er det f.eks. meningen, at alle lærere på vore gymnasier skal undervise i data-lære, uanset baggrund iøvrigt. De skal blot gennemgå et 40 timers kursus, hvor de lærer om computers indflydelse på vort samfund, hvordan man kan integrere det nye værktøj i undervisningen, og hvordan man skriver programmer. Efter at have gennemgået dette kursus mener de ansvarlige myndigheder, at lærerne er i stand til at gennemføre et 30 timers kursus på gymnasiet.

Jeg både agter og ærer vor lærerstand, men kan alligevel ikke lade



være med at spørge, om det ikke er at forlange bare en lille bitte smule for meget. Lad os tage et par andre fag, der er ligeså komplekse som EDB er i bredeste forstand, lad os tage historie og matematik.

Hvis nogen, uden at have mødt op med et rimeligt godt forkendskab til datalære, og efter at have gennemgået et 40 timers kursus, er blevet fagligt velfunderede, er der noget galt. Ja, så vil jeg mene, at der ved vore seminarier og universiteter sker et frygteligt resourcespild, for så kan man også uddanne en historielærer og en matematiklærer på 40 timer. Hvis det ikke er tilfældet, så vil jeg påstå, at man heller ikke kan uddanne en data-lærer så hurtigt.

Hvis vi ikke skal sakke agterud i den teknologiske udvikling, så er der nød til at følge nogle større bevillinger med ønsket om en bedre forståelse og udnyttelse af den nye teknik.

Eksport af undervisningsprogrammer?

Jamen står det nu så galt til? Det mener jeg det gør, og det vil jeg

illustrere det med et eksempel.

I et interview i TV-avisen blev undervisningsminister Bertel Haarder spurgt, om der ikke manglede tilstrækkeligt gode programmer, for at undervisningen kunne blive god nok. Det svarede han ja til og tilføjede så, at de jo skulle starte et sted, og de havde valgt at anskaffe udstyret først, så der noget at skrive programmerne på. Her må det være underforstået, at det skulle gøres af lærerne, evt. i samarbejde med et bogforlag, og han så en fremtid, hvor Danmark ligefrem eksporterede undervisningsprogrammer til den øvrige verden.

Jeg ønsker sandelig det samme, men jeg ved også, at der, bare for at lave et hæderligt computerspil, kræves arbejde af højt uddannede programmører i 2 til 4 mandeår. Disse programmører har brugt år af deres liv for at blive så dygtige, at de kan lave spil andre gider købe, de arbejder fuldtid med at programmere. Og igen, al ære og respekt for lærerstanden, de er dygtige pædagoger, hvad ovennævnte programmører ikke behøver at være, og de har valgt et eller andet speciale

f.eks. dansk, fordi det har deres store interesse. Hvad kan få nogen til tro, at de i deres fritid, ulønnet, vil og kan sætte sig hen og lave store og professionelle undervisningsprogrammer.

Der findes lærere rundt omkring i landet, der interesserer sig for EDB, og der findes dem, der i deres *fritid* har skrevet nogle programmer, som kan bruges i undervisningen, og hvis de samme lærere underviser i datalære, er de da også meget velkomne til at bruge deres egne programmer, men de får ikke en krone ekstra for det, og det siger sig selv, at det ikke ligefrem er opmuntrende. Det kan godt være, at deres programmer ikke er lige professionelle, men jeg tvivler dog på, at de kunne skrives af en, der kun har været på et 40 timres kursus.

Som i alt andet, så skal man kunne kravle, før man kan gå, og hvis de, der dog forsøger, ikke bliver opmuntret på en eller anden måde, ja så er det ikke sikkert at de lærer at gå, og så er eksporten af undervisningsprogrammer lidt længere ude i fremtiden.

Nu skal man dog ikke tro, at der slet ikke findes undervisningsprogrammer, for det gør der, og afhængig af computerfabrikat. Der findes endog mange, men dem vil jeg komme ind på senere.

Undervisningen i praksis

Da jeg skulle skrive denne artikel, ville jeg naturligvis gerne ud og tale med nogle lærere, der underviste i datalære, for at se og høre hvordan de greb sagen an.

Det første problem jeg her stødte på, var at finde nogen, der havde erfaring fra undervisning. De skulle jo næsten allesammen til at starte fra dette skoleår. Efter et par forgæves forsøg, kontaktede jeg JM-Data i Solrød, da jeg vidste, at Jørgen Måløv havde solgt en del Commodore 64 systemer til forskellige skoler. Han sendte mig en liste over nogle lærere, der efter hans mening vidste en del om EDB, et par disketter med programmer, som han leverede gratis til de skoler, der købte deres computere gennem ham.

På den måde fik jeg kontakt med Ole Jørgensen, der på Damager skole i Mosede underviser i datalære og fysik. Da jeg kom derned, skulle han netop have en 10. klasse, der skulle have deres første time i datalære. Jeg fik lov at sætte mig bagerst i klassen og overvære hans introduktion af, hvad klassen skulle lære, og hvordan han havde tænkt sig, de skulle lære det. I data-rummet stod 6 Commodore 64 forbundet gennem en Vic-switch til en diskteststation og en printer, og der var også 3 stk. Commodore 4016

med en printer. For at kunne anskaffe så mange computere var skolen gået i samarbejde med ungdomsskolen, som så brugte udstyret om aftenen.

Det var tydeligt, at faget interesserede eleverne, hvoraf halvdelen var piger. Der var 3 ud af ialt 11 elever, der havde en computer hjemme (alle Commodore 64). Af de 3 var den ene en pige, og mon ikke al den snak om, at teknik og computere ikke interesserer piger, er lidt overdrevet.



Efter kun tre kvarters indledning var det lykkedes Ole Jørgensen at forklare så meget, at eleverne selv skrev deres første program, altså ikke tastede ind efter en bog eller noget skrevet på tavlen, men skrev det selv. De havde kun fået forklaret, hvordan det skulle opbygges - det var ret imponerende.

Da jeg efter timen talte med Ole Jørgensen, fortalte han mig, at han havde arbejdet med programmering i 10 år, at han ved siden af skolen havde et lille firma, hvorigennem han solgte programmer skrevet i Comal 80 til mindre erhvervsdrivende, og da han ydermere var landmand, da også programmer, der beregnede nødvendig gødningsmængde til marker.

Med de oplysninger in mente, var det nemmere at forstå, at han så hurtigt og nemt kunne formidle et budskab og få det forstået, som jeg netop havde overværet. Som uddannet pædagog, vidste han jo, hvordan man bedst og mest forståeligt formidler et budskab, og fagligt var han i datalære særdeles velfunderet.

På Damager skole valgte ca. 1/3 af eleverne datalære, og efter hvad han vidste, var det nogenlunde normalt. Han var særdeles godt tilfreds med, at de havde Commodore 64, da dens Comal, efter hans mening var den bedste (er også købt af



Programmet der blev væk.

IBM). Privat arbejdede han også selv i Comal 80, og han roste leverandøren, JM Data, for deres after-service. Hvis der var et problem, sørgede de omgående for at løse det, og hvis en maskine brød ned, stillede de gratis en lånemaskine til disposition.

Han fortalte videre at eleverne, når de var færdige, ville have fået et vist kendskab til programmering, til lagerstyring med EDB (et af hans egne programmer), de ville have prøvet ETB (elektronisk tekstbehandling) og forhåbentlig også elektroniske regneark (spreadsheets). At hans elever ville få det generelle kendskab til forskellige ting, virkede troværdigt, da han selv beherskede de forskellige teknikker - men igen, hvordan vil de elever være stillet, hvor læreren kun har et 40 timers kursus at bygge på.

Serviceniveauet

Hvad er det så for programmer, der står til rådighed for skolerne? Jeg havde fået tilsendt to disketter fra JM-Data til Commodore 64, men ringede alligevel til Commodore i Horsens for at høre om der var flere, eller om de havde nogle nye under udarbejdelse. I første omgang var rette vedkommende ikke tilstede, og jeg ringede derefter til Regnecentralen, da der også står en del Piccoliner rundt omkring i landet, men her var der blank afvisning. Hvis jeg ville vide noget mere om deres programmer, kunne jeg købe dem - *sådan*!

Mens jeg sad og funderede over Regnecentralens sales promotion, ringede Mikael Holm fra Commodore og jeg fortalte, hvad jeg havde fået fra JM-Data, og spurgte om de havde flere programmer, de udleverede gratis til de skoler, der havde købt Commodore 64. Jeg fik derefter tilsendt yderligere to disketter plus en lang liste over programmer, der var i støbeskeen.

Fordi Regnecentralen har et surt menneske siddende på en post, hvor han måske ikke burde være, skulle det ikke forhindre mig i at få lidt at vide. Jeg vidste, at Allerød Amtsgymnasium havde anskaffet 9 Piccoliner og her på det seneste også en enkelt Commodore 64.

Jeg talte med Karsten Dam, der underviser indenfor faget (havde datalære som tilvalgsfag under ud-



Datalære på Amagerskole.

dannelsen). Han underviser ind imellem på det berømte 40 timers kursus. På Allerød Amtsgymnasium er det meningen, at man med tiden vil integrere brugen af computere i undervisningen, så lærerne kan bruge til anskueliggørelse af tingene i de enkelte fag.

Af færdige programmer havde de en geografi-database, der bl.a. indeholdt noget om landbrug og befolkningstal. I et fransk-program (Skattejagt) skulle eleven bøje forskellige ord for at komme videre. Amtscentralen har også lavet et semi-tekstbehandlingsprogram, der hedder »Skriv«, det giver en ide om ETB. Desuden er det lavet en del småprogrammer, hvoraf nogle bruges i samfundsfagene. Integrering i undervisningen er endnu ikke sket, da deres Piccoliner ikke er mobile. Der er ikke gratis lånemaskiner til rådighed under reparation, og der var en del utilfredshed over, at servicen var lagt ud til forhandlerne, da lærerne, når der var software-problemer, alligevel altid endte med at måtte kontakte Regnecentralen, og da altid pr. telefon, da de ikke har nogen konsulenter.

Programmerne

Nu til de programmer, skolerne får stillet gratis til rådighed, når de har købt Commodore 64.

Der er alt for mange til at jeg kan komme ind på hvert enkelt program, så derfor vil jeg først bare nævne navnene, og bagefter omtale

dem, jeg synes er de bedste. Jeg kan dog sige så meget, at der er ingen, jeg synes er absolut dårlige, men der er et par stykker, man godt kunne undvære.

Disketterne hører sammen i par, en med Comal programmer og en med Basic programmer. Til hvert par disketter hører et hefte, der omtaler programmerne, fortæller hvilket niveau de er beregnet for, og det starter helt nede fra børnehaveklasse og op til 10. klasse niveau. Hftet giver også forskellige forslag til undervisningsforløb, og det er ligeledes frit for skolen at kopiere programmerne, så længe det er til eget brug. En del af programmerne kan listes ud på printer, så eleverne kan se, hvordan de er bygget op - noget de kan have megen glæde af, når de skal lære at skrive deres egne programmer.

Alle disketterne starter med et program, hvorfra man vælger de fleste andre programmer. På disketterne ligger følgende programmer:

Comal 1

Biologimenu (om sæler)
Registre (simulerede off. registre)
Stavetræning i forsk. sprog
Skoleskema
Ur (24 timers digital og viser-ur)
CPR-nummer (kontrol af ægthed)
Kopiprogram
Dump802pak. (ændrer MPS802 printer til grafisk printer)

fortsættes side 62

"Den floppyér bare deruda ..."



Når du selv konstruerer programmer, laver spil og har fart på, er det vigtigt at disketten holder hvad den lover. Det gør Maxell. Disketten er antistatisk behandlet og kan aftastes mere end 10 mill. gange uden kvalitetsforringelse. Maxell: det rigtige valg, der lever op til dine krav.

BRUHN

City Butik: Vester Voldgade 83, 1552 V · **København:** Vasekær 12, 2730 Herlev
Århus: Grenåvej 403, 8250 Egå · **Ålborg:** Hobrovej 75, 9000 Ålborg
Kolding: Jernbanegade 40, 6000 Kolding · **Odense:** Tagtækkervej 8, 5230 Odense M
Nærmeste forhandler anvises på tlf. 0430-1244

FREMTIDENS HIT?

Af Flemming Lerbæk

Også 1985 har fået sin computer-revolution. AMIGA, hedder Commodore produktet, som eksperter har bedømt til at være et nyt gennembrud for computerteknikken.

Mens de fleste af os går og venter utålmodigt på Commodores 128'er, er en anden stjerne dukket op på computerhimmelen. Der er også de eksperter, der siger, at dens glans er så strålende, at Amigaen meget let kan komme til at overskygge 128'erenes betydning på hjemmecomputerområdet.

Amigaen er en computer, som vil sætte nye grænser for disse værktøjers formåen: 16 bit CPU, 256K RAM som standard, 192K ROM, 80 tegn, grafikopløsning på op til 400x640 punkter, 4096 farver, reel animation, musstyret operativsystem, 4 stemmig stereo synthesizer, IBM kompatibel og meget, meget mere.

Men Amigaen må da koste en formue? Nej, egentlig ikke - forudsat priserne lægges på samme niveau som i USA - bliver den så lav som omkring 17-18.000 kroner. I USA er prisen (1.295 dollar) fastlagt i og med, at computeren har været til salg i nogle få uger. Nogle af de ting maskinen kan, f.eks. animationsmulighederne, har kun kunnet fåes i samme kvalitet til over hundrede tusinde kroner.

Amigaen vil næppe kunne fåes i Danmark før engang i det nye år. Der er endnu ikke fremstillet maskiner til det europæiske marked, idet man ikke har fået løst problemerne omkring billedbehandlingen efter de europæiske - minus Frankrig - normer. Amigaen er betydelig mere avanceret på netop dette punkt end nogen af sine forgængere, derfor kan man ikke hente nogen brugbare løsninger derfra. Amigaen er nemlig i stand til, at tage et billed ind i hu-



kommelsen, behandle det videre og gengive det, mens beregningerne foregår i superhurtigt tempo. Så hurtigt, at sekvenserne gengives som animerede billeder.

I løbet af kort tid vil Commodore få den første maskine her til landet. Den vil blive vist frem for presse og andre interesserede ved en speciel lejlighed. Så vil RUN naturligvis også være på pletten. Her er imidlertid, hvad vi har kunnet få ud af Commodores folk indtil nu.

Hardware

Der bliver sat mange rekorder, når man sammenligner pris og formåen omkring Amigaen. Hele herligheden styres af en 68000 Motorola chip. Det er en 16 bit CPU, som drives frem med en taktfrekvens på 7,15909 MHz. 256 Kbyte RAM er der i grundmodellen, men den kan udvides til 512 ved hjælp af et indstiksmodul i frontpladen. Ialt kan maskinen styre op til 8,5 Megabyte, der enten kan være RAM eller ROM. Operativsystemet er på 192 Kbyte ROM. Foreløbig indlades - bootes - alle 192 Kbyte ind i et RAM-område, som derefter spærres af og fungerer som ROM. Selv under reset er området lukket, og skal ikke lades ind påny.

Selve systemet er delt i tre enheder. Et tastatur med 89 taster, bl.a. separate numeriske taster, 10 funk-

tionstaster og forskellige alternate, help, esc, amiga og separate cursortaster. Farverne er antikhvid med funktionstasterne i let grå.

Tastaturet er imidlertid næppe det mest brugte redskab, når man skal bruge sin Amiga i praksis. Computeren er nemlig forsynet med et meget stærkt operativsystem, der kan betjenes ved hjælp af en mus med to knapper.

En tredje enhed er selve computerboksen. Den er ligeledes antikhvid og rummer bl.a. en diskenhed, nemlig en 3 1/2 tomme SONY-liggende diskstation. Den rummer hele 880 Kbytes formatteret, og fungerer dobbeltsidet. Computerboksen har desuden på forsiden den før omtalte åbning - normalt gemt bag en dækplade - til 256 Kbyte ekstra RAM. På siden har den to joystick/mus indgange, samt en port, der kører lige ind i databussen. Amigaen fungerer i det hele taget som et »åbent system« med meget stor fleksibilitet. På bagsiden er der forskellige ind- og udgange. Stereo ind- og output, centronics parallel printerport, supplerings diskport - med strømforsyning af op til to enheder, Video TV, RGB.

Nye veje

Det lyder alt sammen meget traditionelt, og det er da også først når talen falder på den række special-

chips, der findes i Amigaen, at tingene tager fart. Bogstavelig talt, for Amigaen er omkring ti gange så hurtig som f.eks. Machintosh'en. Det som giver hastigheden, er den såkaldte DMA (Direct Memory Access), altså en direkte fordelersenhed til hukommelsen. Da Amigaen arbejder med »interrupt« på alle funktioner, dvs. ingen tidsspilde for 68000 enheden med at se efter, om ting og sager sker netop nu, men kun afbrydelser, når noget sker. Resultat: øget hastighed. Foruden multitasking spiller tre andre chips spiller også en rolle for Amigaen's berømmelse.

Multitasking - altså evnen til at køre flere programmer samtidig uden at de har indflydelse på hinanden, endsige sinker computeren på nogen måde - en væsentlig rolle for det samlede indtryk af hastighed.

De tre specialchips hedder Agnus, Daphne og Portia.

Agnus klarer den overordnede styring af hukommelserne. Arbejdet klares i samarbejde med en co-processor (kaldes Copper) og ikke mindst en enhed i Agnus selv, den såkaldte Blitter (Bit-image controller), der flytter rundt med hukommelsen med lysets hast.

Desuden kan denne chip flytte rundt med genstande på skærmen, tegne linjer og fylde området med en farve. Noget meget nyttigt, når talen er om animation.

Daphne er det egentlige animations-chip. Det samarbejder med Agnus og fylder så på af egne oplysninger om f.eks. farve og prioritet på skærmen. Og mens vi er ved det. Farvernes antal er 4096 på en gang. Normalt dog kun 32 farver ad gangen op til en opløsning 200x640, hvor man må nøjes med 16. 400x640 skærmopløsningen fås ved at kombinere to billeder, men der skal en god skærm til at se denne opløsning overhovedet. Commodore selv har endnu ingen skærm, menes det.

Portia tager sig, som navnet antyder af ind/ud operationerne. Også den betjener sig af direct acces til hukommelsen, hvilket betyder speed. Den tager sig også af andre ting f.eks. lyden, der er frembragt i en fire kanals digitalstyret - og derfor - professionel synthesizer, men lukkes ud til omverdenen som to gange stereo.

De tre chips er så spændende, at

vi uden tvivl vil vende tilbage til dem gang på gang i den kommende tid. En omtale som denne vil kun blive meget flygtig i forhold til tre så spændende nyskabelser.

F.eks. giver en af de fem modes, maskinen kan køre i, fremstillingen af en »dual-playfield« skærm, hvor man kan have to vidt forskellige opløsninger og billeder på skærmen samtidig. Vel og mærke over hinanden - altså i flere planer. Ulempen ved alle disse højopløste skærme er forbruget af hukommelse. Den kan dog begrænses væsentligt ved at undlade at bruge alle 32 farver, men forbruget af RAM er under alle omstændigheder enormt. En opløsning på almindelige 320x200 og 32 farver bruger 40 Kbyte, mens en højopløst 400x640 med 16 farver bruger 128K!

Sprites har maskinen naturligvis også. Der er to slags. En almindelig Vsprite, der er 16 punkter bred og lige så høj som det ønskes. Den kan have tre farver, og kan bevæge sig meget hurtigt.

Langsommere, men også meget mere farverig, er Blitter Objects, de såkaldte Bobs. De styres af software, men har ingen begrænsninger i størrelser og farver.

Skrift tegnes på skærmen og det giver store muligheder for alskens fiksfakserier med hensyn til størrelser og udformning. Der er tre normale tegntilstande, nemlig 40, 64 og 80.

Software

Softwaren til Amigaen er mindst lige så spændende som hardwaren. Operativsystemet er noget helt nyt. Det betjener sig af en række windows, altså felter på skærmen, hvor man vælger sig frem via musen og dens to taster. Programmet kaldes »Intuition« og indeholder bl.a. også en helt nyskrevet DOS kaldet AmigaDOS. Udviklingsarbejdet har næsten udelukkende været lavet af firmaet Metacomco, der også har lavet f.eks. QL-programmer.

Amigaversionen er bygget over den originale Tripos fra Cambridge Uni i de tidlige 60'ere. Det er et ægte multitasking-system, men stærkt moderniseret i forhold til sit ophav og specialdesignet til 68000 CPU'en. Der arbejdes også med en Pascal-version og en Lisp, som ikke automatisk følger med Amigaen. Det gør

derimod en meget stærk macro-assembler og DOS'en.

AmigaDOS arbejder med det 3 1/2 tomme diskdrev og de eventuelle udvidelser, f.eks. en softwarestyret version af IBM-systemerne MS-DOS på en 5 1/4 tomme disk, er meget anderledes end det, Commodores brugere er vant til. Der er f.eks. hverken sekventielle eller relative filer, men kun blok-operationer. De er til gengæld mulige at spore både fremad og bagud.

Den software, som leveres med er i USA: Amiga DOS, Voice Synthesis Library, ABasic, Tutorial og Kaleidoscope.

Voice Synthesis Library har foruden en kvindelig og mandlig stemme, også mulighederne for at danne ord på dansk.

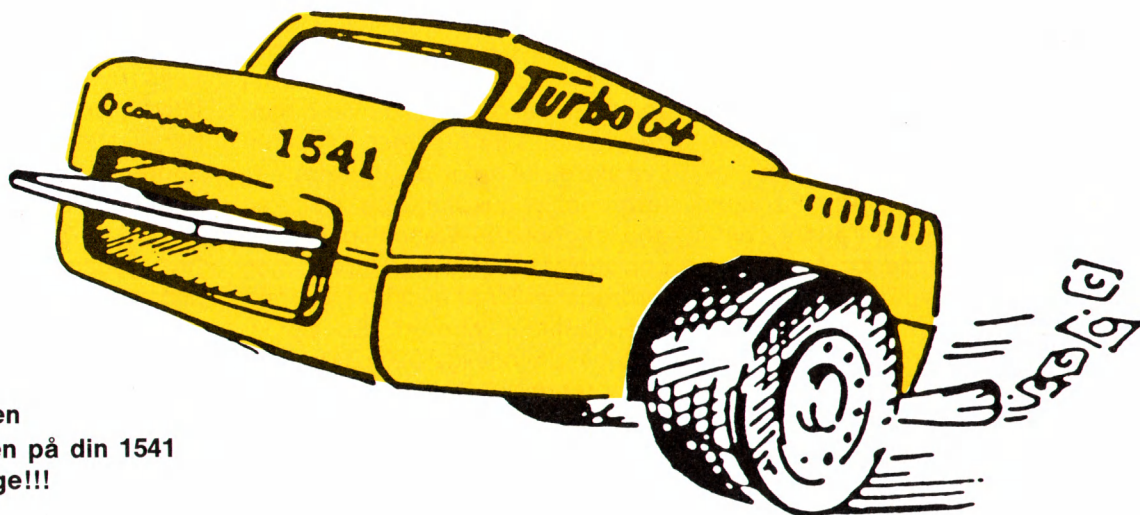
Kun begyndelsen

Amigaen som den er præsenteret i USA, er kun begyndelsen. Den rummer langt mere end her beskrevet, og alligevel er det kun version 1. Der vil formentlig være tale om en ny serie under betegnelsen Amiga.

Til den vi har set en flig af nu, er der ved at blive udviklet en række spændende tilbehør. Via en såkaldt »frame-brabler« skal man kunne arbejde med et billede taget ind via f.eks. Video, billedplade eller kamera. Med en Genlocker skal man så kunne bringe billedet tilbage på videosignalet som et mix af de to signaler. Der er tale om et eksternt lager - et fastpladelager - på 20 Mbyte og en tilsvarende kapacitet på en tapeløsning. Sammenfattende kan man sige, at det er en lavine af computermuligheder, der er startet med Amigaen.

Der er sikkert god grund til at vente på maskinen, hvis man skal bruge den til områder som f.eks. CAD/CAM og animation. Samtidig vil dens hastighed og dens mulighed for at køre MS-DOS give den et væld af gammelkendte og velrenomerede softwares fra starten. Men mest spændt er jeg på at se, hvad fantasien kan sætte igang, godt hjulpet af maskinens nye og uprøvede muligheder. ■

FASTLOAD



Af Tor Engebakken
Forøg hastigheden på din 1541
med op til 5 gange!!!

Efter at kassettespilleren fik sine mangfoldige TURBO-loader, begyndte fidusen ved at anskaffe en diskettstation at skrumpe ind. Selvfølgelig er det godt at få et bedre system til sine programmer, men er det værd at betale ca. 2.500 kroner ekstra for en diskettstation, som faktisk er langsommere end kassettespilleren?

Den gode, gamle 1541'er har aldrig været kendt for sin hurtighed, og da TURBO'erne kom på markedet, var der nok mange, der trak på smilebåndet over den hjælpeløse overføringshastighed til det såkaldte »diskdrive«. Det er uden tvivl en stor fordel ved diskettstationen, at man har en »hurtig« tilgang til data på hele disketten, men i de fleste tilfælde er vi mest interesseret i, at LOAD'e et program på en så hurtig måde som muligt, og der kan en kassettespiller vel være lige så god?

Hurtigere kopiering

I de fleste tilfælde kunne man lære at leve med »skildpadden«. Problemet mærker man imidlertid i særlig grad, når man skal lave en fuldstændig kopi af en diskette. Vel findes der disk-kommandoer, som indlæser en enkelt blok fra disketten, og andre som sender dem ud igen. Problemet er bare, at det ved den konventionelle metode tager 15 mi-

nutter at lave en backup. Det bliver jo til en ikke ringe tidsinvestering, hvis man vil kopiere en fire, fem disketter.

Det var derfor ikke til at undgå, at de første, som begyndte at forøge diskettstationens overføringshastighed netop var diverse kopiprogrammer. (Mange husker sikkert et utal af fastcopy-programmer, som havde sit ophav hos en tysker ved navn Tempelmann.)

Senere udvikling har også givet os muligheden for at LOAD'e enkelte filer med denne hurtige overføringshastighed, og vi skal se lidt på, hvordan dette gøres.

Hvorfor er diskettstationen så langsom?

Når vi ser på, hvordan de enkelte data ligger på disketten, plejer vi normalt at sige, at de er organiseret i logiske blokke på 256 bytes. Det fysiske format på disketten er imidlertid anderledes. En blok på 256 bytes vil på disketten ligge i en kodet udgave på ca. 320 bytes. Når diskettstationen indlæser en blok, skal denne information først kodes ned til de egentlige 256 bytes, som den repræsenterer.

Det som sker under LOAD'ning af et program er derfor:

1) Diskettstationen indlæser en blok på ca. 320 bytes kodet information.

2) Blokken bliver dekoderet til 256 bytes.

3) Blokken bliver sendt til computeren, een byte ad gangen.

4) Der check'es om der er flere blokke, der skal indlæses, og i så fald springes til punkt 1.

Den mest tidskrævende del er del 3. Hver byte bliver sendt bit for bit, og ikke uventet er overføringsrutinen lavet med vægt på sikkerhed. Dette koster en masse tid, og det er da også her, vi kan vinde noget.

Selve overføringen

Alle data bliver sendt over tre linjer. De kaldes ATN, CLOCK og DATA. ATN bruges som et startsignal for at gøre alle enheder på seriebussen opmærksom på, at computeren skal begynde at sende. Eftersom vi kan have flere enheder (diskstation, printer etc.) tilkoblet, sender computeren en kontrolbyte, som indeholder information om, hvilken enhed, der skal svare, og om den skal gøre sig klar til at modtage eller sende.

(Nogle af jer har antagelig erfaret, at hurtigloadere og kopiprogrammer ikke har virket med printer eller flere diskettstationer tilsluttet. Grunden til dette er, at man har brugt en hurtigoverføring, som bru-

ger ATN som »handshake« for hver byte, som sendes. Problemet er, at de andre enheder vil opfange dette signal og begynde at sende svar tilbage, som vil forvirre hurtigoverføringen.)

CLOCK bruges til at kontrollere overførslen.

DATA bruges til at sende data-bit'en.

En bit sendes over ved at bruge både CLOCK og DATA. Der sendes et signal over CLOCK-linjen samtidig med at data-bit'en sendes over DATA-linjen. Modtageren får signalet på CLOCK-linjen og ved da, at data-bit'en er afsendt over DATA-linjen.

Linjerne kontrolleres gennem Data Port A i \$DD00
bit 3 ATN ud
bit 4 CLOCK ud
bit 5 DATA ud
bit 6 CLOCK ind
bit 7 DATA ind

Fastload overføringen

I tillæg til ROM, har diskteststationen også en del RAM. Her kan vi indlægge egne rutiner, som vi kan kalde i stedet for de sædvanlige diskrutiner.

Fastload-rutinen sender de enkelte data på en hurtigere måde end den sædvanlige senderutine. CLOCK-linjen bliver holdt høj, når der ikke sker nogen overførsel (f.eks. under læsning af disketten). Når data skal sendes, sætter computeren CLOCK-linjen lav. Dette opfattes af en egen senderutine i diskteststationen, som begynder at sende byte, to og to bit ad gangen. Overførslen tager omkring 40 cycles, hvilket er betydelig hurtigere end sædvanlig.

Skærmen

Normalt »stjæler« grafik-chip'en lidt tid fra processoren for at få adgang til grafikdata'ene i hukommelsen. Dette sker for hver ottende pixel-linje, som bliver opdateret, hvilket vil sige 25 gange for hver gang en skærm bliver opdateret. Dette kan lave kludder i rutiner, som er afhængig af nøjagtig »timing«. En enkel

måde at gøre dette på, er at gøre skærmen blank, men så ser man jo ikke det, der sædvanligvis foregår på skærmen.

Den normale diskette-loader undgår sådan kritisk »timing« ved at bruge den ene linje som kontrol-linje.

I fastloaderen bruges begge linjer til at sende data. Problemet med skærmen løses ved at check'e hvilken pixel-linje, som opdateres i øjeblikket. Computeren check'er om det er tid til at afsende byten, før grafikchip'en slår til. Hvis ikke, så venter den, til den er færdig. På denne måde undgår man, at der sker en afbrydelse midt under overførslen.

Hvordan fungerer fastload?

For at få maskinen til at springe til vor egen rutine, må vi ændre lidt i maskinen. Adressen til den sædvanlige LOAD-rutine ligger i en vektor i adresserne 816-817 (\$0330-\$0331).

Når du loader »FASTLOAD« og skriver RUN, vil denne vektor blive ændret, så den i stedet for at pege på den sædvanlige rutine, nu peger på FASTLOAD. Denne vil så selv check'e, om det er kassette eller diskette, således at du ikke behøver at bruge nogen specielle kommandoer. Du bruger med andre ord diskteststationen akkurat som før.

Hvordan bruger du programmet?

Programmet som er listet her i bladet, er *ikke* en færdig version. Du må *ikke* RUN'e dette program, før du har SAVE't det. Når du har SAVE't programmet, laver du en reset på maskinen (eller skriver SYS 64738). Dette vil sikre, at alt er klar til næste skridt i processen!

Nu skriver du i direkte mode:

POKE 642,16 : SYS 64760

Du kan så indlæse programmet ved at skrive »FASTLOAD.MK«,8 (ikke load programmet ,8,1)

Når du så endelig RUN'er programmet, vil der gå nogen tid før alle data er lagt ind i hukommelsen. Derefter vil programmet lave en færdig version på disken. Dette program vil have navnet »FASTLOAD«, og er det program du i fremtiden kommer til at bruge.

For at bruge FASTLOAD skriver du nu bare:

LOAD »FASTLOAD«,8
RUN

Derefter vil dine programmer igen blive loadet betydelig hurtigere end fra turbo-kassetten!!!

Det skjulte program

For at være kompatibel med flest mulige programmer, er det vigtigt, at FASTLOAD finder sig mest mulig ugenert hjemme i din Commodore. Det er umuligt at garantere fuld kompatibilitet, da programmet selvfølgelig er nød til at befinde sig i RAM, og andre programmer kan jo tænkes at bruge det samme område.

Vi har lagt programmet under KERNAL'en, fra \$F000 til \$F3FF. Dette er godt nok et område, som bruges af en del programmer med megen grafik, men stort set holder folk sig væk fra det.

I tillæg til dette område, må vi også have lidt plads til at »BANKE« KERNAL'en ind og ud (den må jo være »inde«, når vi opholder os i almindelig Basic).

Dette område har vi lagt nederst på »stack'en«, fordi det er et område, der normalt ikke bruges (\$0100-\$0200).

Kompatibelt med TURBO

Programmet er lavet, så det er kompatibelt med TURBO til kassettestationen (Se RUN nr.5 August 1985).

Det vil derfor blive en forholdsvis hurtig affære, at tage en kassettebackup af dine diskprogrammer.

FASTSAVE er det næste

Det er godt at have mulighed for, at indlæse programmer i et hurtigt tempo, men hvis man arbejder meget med diskteststationen, ville det være interessant, også at kunne SAVE programmer på samme hurtige måde.

Vi arbejder med sagen, og vil komme tilbage i et senere nummer af RUN. ■

BEGYNDERSIDEN



Af Steen Schmeltzer

Begyndersiden er en ny artikelserie, der først og fremmest henvender sig til brugere/læsere med ingen eller kun meget begrænset erfaring i programmering.

Begyndersiden vil holde sig på det lave vand og beskæftige sig med de mere enkle og letforståelige ting omkring programmering. Der vil blive bragt ordforklaringer og programeksemples, så for de mere erfarne af vore læsere vil meget af det, vi her vil gennemgå, virke som »logik for burhøns«. Hvis I tænker tilbage til dengang I selv fik jeres første hjemmedimmer, havde I sikkert også nogle problemer, som i dag løses som en selvfølge. Det er disse problemer, vi vil prøve at undgå for andre.

Har I spørgsmål/problemer eller emner, I synes vi skulle tage op, er

I velkommen til at skrive til begyndersiden.

Læs brugervejledningen

Inden vi går i gang, skal vi lige have skilt fårene fra bukkene. Det er desværre nødvendigt. Af de henvendelser, vi modtager her på bladet, har der desværre været en del problemer, som folk selv kunne løse, hvis de havde læst den brugervejledning, der følger med computeren. Det kan være en tør og trist omgang - men gør det alligevel. Under alle omstændigheder er det en forudsætning for at følge med i denne artikelserie. Så har du endnu ikke læst vejledningen *grundigt*, er du desværre nød til at lægge RUN fra dig, (selv om det kan være svært)

og kaste dig med fornyet energi over omtalte vejledning.

Der er et særligt afsnit i brugervejledningen, jeg gerne vil henlede din opmærksomhed på. Det er det afsnit, der beskæftiger sig med brugen af tastaturet og redigeringsstærkerne. Commodore maskinerne er meget enkle at bruge, og især er det meget nemt at rette fejl, der er opstået under indtastningen af programmet. Prøv at følge retningslinjerne i vejledningen og prøv dig så selv frem. Jo hurtigere du bliver dus med tastaturet og maskinen, jo hurtigere kan du få den fulde udbytte af computeren.

Da jeg selv er i besiddelse af en CBM 64'er, vil programeksemples og henvisninger være til denne computer og den medfølgende

danske vejledning. Imidlertid bliver vi ikke mere avancerede, end at andre maskiner også skulle kunne følge med.

PRINT

PRINT betyder *skriv*. Det er også hvad der sker, når denne kommando udføres i et program, men den kan også bruges i direkte mode. »Mode« betyder *tilstand*. Computeren kan være i forskellige »modes«. Grafisk mode, program mode og direkte mode.

Ved direkte mode forstås, at computeren ikke er ved at udføre noget program, og ikke er i grafisk mode. Cursoren vil stå og blinke og være klar til at modtage en ordre. Du kunne jo prøve at indtaste:

```
PRINT      »BEGYNDERSIDEN-  
«<return>
```

<return> betyder, at du skal trykke på tasten mærket »return«. Se indtastningsvejledningen andet steds i bladet, hvor du kan se alle de forskellige symboler for, hvad du skal indtaste.

Der findes flere forskellige forkortelser, du kan bruge i stedet for at skrive kommandoerne fuldt ud. Se side 126-127 i den danske brugervejledning. Forkortelsen for PRINT er et spørgsmålstegn (?). Prøv at indtaste:

```
?      »BEGYNDRESIDEN«<re-  
turn>
```

Som du kan se, er resultatet det samme som før. Hvis du bruger forkortelserne i et program, vil hele kommandoen stå der, når du taster LIST. Kommandoen LIST betyder, at du beder computeren vise dig, hvad du allerede har indtastet som program. Husk at et program er defineret ved hjælp af linienumre. Så hvis du ikke har indtastet et linienummer før du indtastede dine PRINT-kommandoer, vil computeren ikke vise dig noget program.

Funktioner i forbindelse med PRINT

En udskrift kan også stedbestedes på skærmen. Inden vi begynder på det, skal vi lige kikke lidt på et par nyttige funktioner i forbindelse med PRINT. De hjælpefunkti-

oner vi her skal se på, skal bruges indenfor anførelsestegnene (gåsøjnene). Prøv at indtaste det følgende meget nøjagtigt. Tast først PRINT, så et anførelsestegn, tryk nu på CRSR (cursor down) 3 gange, så skriver du en tekst. f.eks. BEGYNDERSIDEN, et anførelsestegn og til slut taster du <return>. For fremtiden vil ovenstående se således ud:

```
PRINT »<3cn> BEGYNDERSI-  
DEN«<return>.
```

Som du vil se nu, er teksten skrevet 3 linier under din kommandolinie. Det skete selvfølgelig fordi du indenfor anførelsestegnene havde angivet 3 stk. *cursor down*. Du kunne i stedet have brugt cursor up, cursor right eller cursor left. Du kan selvfølgelig ikke have to tegn inden for samme sæt anførelsestegn, som ophæver hinanden.

På nuværende tidspunkt skulle din skærm se lidt rodet ud. Det er fordi, du kun har bedt computeren om at skrive på skærmen uden at slette det, der stod i forvejen. Det kan du gøre ved hjælp af tasten CLR (øverste højre hjørne) samtidig med du trykker på SHIFT tasten. Prøv følgende:

```
PRINT»<clr> BEGYNDERSI-  
DEN«
```

Tast ikke return endnu. Hvis du har tastet rigtigt, skulle der stå et hjerte lige foran BEGYNDERSIDEN. Tast nu <return>, så skulle skærmen blive slettet og teksten udskrevet i øverste venstre hjørne. Hvis du bruger nogle af cursortegnene sammen med dette slet-side tegn, vil du kunne placere teksten nøjagtigt, hvor du vil på skærmen. Det kan dog gøres lidt mere snedigt, men det vender vi tilbage til.

Hvis du i stedet for <clr> havde tastet <hom> (samme tast, men uden SHIFT), ville skærmen ikke være blevet slettet, men teksten ville stadigvæk starte i øverste venstre hjørne. Det vil sige, at øverste venstre hjørne er en slags referencpunkt for begge disse funktioner.

Vi skal nu lave et lille *program*, der udelukkende vil printe nogle tekster på skærmen. Tast først NEW <return>, det er en kommando, som sletter alt, hvad der

måtte være i computerens hukommelse. Tast derefter følgende ind og afslut hver linie med et <return>:

```
10 PRINT»<clr> <cn> DETTE  
«  
20 PRINT»ER EN «  
30 PRINT»TEKST«
```

Tast nu RUN <return>. Nu skulle skærmen være visket ren og kun din tekst stå der:

```
DETTE  
ER EN  
TEKST
```

Ordet READY og den blinkende cursor vil selvfølgelig også være der. Nemt ikke? Tast nu LIST <return>, så skulle dit lille program komme til syne på skærmen. Anbring nu cursoren bag ved det sidste anførelsestegn på linie 10. Tast ; <return> og gør det samme i linie 20. Flyt nu cursoren ned under programmet og tast RUN <return>. Nu skulle teksten gerne stå på *samme* linie.

Altså, hvis du sætter et ; (semikolon) efter dine printsætninger, hægtes næste printsætning sammen med den, du lige har skrevet. Dette virker både i direkte mode og i programmer. Prøv selv at lave nogle eksempler, og husk at prøve nogle af cursor-tegnene.

Forskellige farver

Du kan også selv bestemme skrivefarve i en printsætning. Den øverste række taster mærket 1-8 er på undersiden mærket med nogle forkortelser. Disse forkortelser svarer til en farve. BLK = sort, WHT = hvid osv. For at få det til at virke i en printsætning, skal CTRL holdes nede sammen med den pågældende farve. Desuden skal indtastningen ske indenfor anførelsestegnene på samme måde som CLR og cursor-tasterne. Prøv selv at eksperimentere videre og gør dig helt fortrolig med disse funktioner, som er helt grundlæggende. Hvis ikke du bliver 100 procent dus med dette, kan du godt opgive al videre programmering.

God fornøjelse!

Programanmeldelse

Af Christian Sparrevohn

En gammel kinesisk vismand sagde engang: »Der findes to slags mennesker, dem der kan lide karate, og dem der ikke kan!« Men uanset hvilken gruppe, man tilhører, tror jeg, man vil blive imponeret af dette spil.

Spillet er en perfekt karatesimulation, som tager en med til Østens mysterier. Man starter med at være novice (begynder). Vinder man der, går man videre op til 1.dan (rang) o.s.v. op til 10.dan.

Spillet bliver sværere efter hver dan, men når man når til 10. dan bliver det ikke sværere, og spillet bliver ved, til man dummer sig eller ikke har flere kræfter til at styre joysticket/tasterne. Men før man når så langt, skal man jo igennem alt det andet!

Kampene foregår i meget smukke kinesiske omgivelser. Der findes 4 forskellige omgivelser. Inden for hvert niveau kæmpes der to kampe af hver 30 sekunder. Man skal vinde begge kampe for at gå videre.

Hvis du får din modstander i knæ eller slår ham ud, får du point. Du får almindelige point, og du får kamppoint. Kamppointene bliver symboliseret med kinesiske tegn. Du får

et helt, hvis dit slag/spark er rent, og et halv hvis det ikke er det. Det samme gælder for din modstander. Den, der først får to tegn, har vundet.

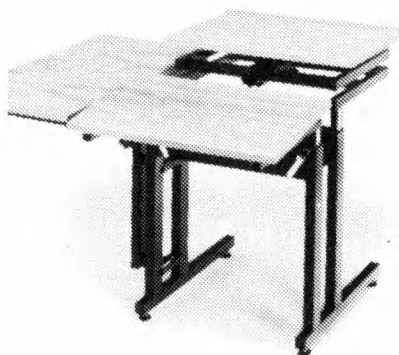
Der sidder en gammel kineser i det ene hjørne, og han er dommer. Hvis kampen ikke bliver afbrudt før tid, markerer kineseren, hvem der har vundet. Vinderen retter sig og bukker.

Der er også lydeffekter, men dem kan man slå fra. Der hører selvfølgelig også musik til. 3 melodier, som bliver valgt alt efter, hvilken type spil man vælger.

Ud over at gå frem og tilbage og dreje rundt, dukke sig og hoppe, findes der 6 spark, 2 slag, 2 satomotaler og to benspænd. Det hele bliver forklaret i instruktionen.

Konklusion: Både grafikken og lyden er i top. Det er et spil, der kan holde en fængslet i lang tid, fordi det er så afvekslende.

Melbourne House har gjort det igen!



Terminalbord model TB 81
med sideplade



Skrivemaskinebord



Terminalbord model TB 35

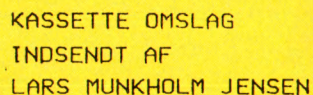


Terminalarbejdsplads
TB 81 med 2 x 90° vinkler
+ sideborde 80 x 80 cm.

TERMI design ApS

Fabrik for stålmøbler - møbelstel efter opgave
Bygaden 60 . 4736 Karrebæksminde . Tlf. 03-74 29 30

25



```

10 POKE53280,0:POKE53281,2:PRINT"[CLR][W
HT]"
20 PRINT"[CLR]"
30 X=8:Y=6:GOSUB1160:PRINT"* * * * *
* * * * *
40 X=8:Y=7:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
50 X=8:Y=8:GOSUB1160:PRINT"*[2SPC]PRINTE
R PROGRAM TIL[2SPC]*"
60 X=8:Y=9:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
70 X=8:Y=10:GOSUB1160:PRINT"*[4SPC]KASSE
TTE OMSLAG[4SPC]*"
80 X=8:Y=11:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
90 X=8:Y=12:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
100 X=8:Y=13:GOSUB1160:PRINT"*[7SPC]SKRE
VET AF[6SPC]*"
110 X=8:Y=14:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
120 X=8:Y=15:GOSUB1160:PRINT"*[2SPC]LARS
MUNKHOLM JENSEN *"
130 X=8:Y=16:GOSUB1160:PRINT"*[23SPC]*"
140 X=8:Y=17:GOSUB1160:PRINT"* * * * *
* * * * *
150 FORX=1TO2000:NEXT
160 X$=CHR$(16)
170 D$=CHR$(14)
180 S$=CHR$(15)
190 L$="[S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S
/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*]
[S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*] [S/*]
[S/*]"
200 REM*****
210 REM      INDFAST TEKST TIL RYG
220 REM*****
230 PRINT"[CLR]"
240 X=8:Y=11:GOSUB1160:PRINT"INDFAST BAA
ND NR.":INPUT$
250 IFVAL(N$)>99ORVAL(N$)<1THEN1290
260 IFLEN(N$)>1THENN$(1)=LEFT$(N$,1):N$(
2)=RIGHT$(N$,1)
270 IFLEN(N$)=1THENN$(1)=N$:N$(2)=""
280 X=4:Y=20:GOSUB1160:PRINT"OK TAST [RE
V]RETURN[OFF] / NYT NR. TAST [REV]N[OFF]
"
290 GETA$:IFA$=""THEN290
300 IFASC(A$)=13THENGOTO330
310 IFA$="N"THENGOSUB1290:GOTO240
320 GOTO290
330 PRINT"[CLR]"
340 X=9:Y=9:GOSUB1160:PRINT"TEKST TIL KA
SETTENS RYG"
350 X=11:Y=11:GOSUB1160:PRINT"MAX. 13 KA
RAKTERER
360 X=9:Y=15:GOSUB1160:INPUTP$
370 IFLEN(P$)>13THEN1270
380 X=4:Y=20:GOSUB1160:PRINT"OK TAST [RE
V]RETURN[OFF] / NY TEKST TAST [REV]N[OFF]
"
390 GETA$:IFA$=""THEN390
400 IFASC(A$)=13THENGOTO430
410 IFA$="N"THENGOSUB1270:GOTO340
420 GOTO390
430 DIMP$(13):DIMA$(20)
440 K=13-LEN(P$)
450 FORA=LEN(P$)+KTOK+1STEP-1
460 P$(A)=MID$(P$, (A-K),1)
470 NEXT

```

26

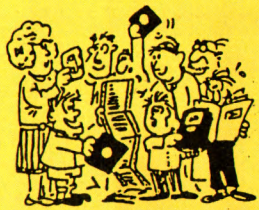

```

960 PRINT#1,X$"66[S/B]"
970 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(6);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(14)
;X$"43[S/B]";
980 PRINT#1,X$"66[S/B]"
990 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(7);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(15)
;X$"43[S/B]";
1000 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1010 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(8);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(16)
;X$"43[S/B]";
1020 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1030 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(9);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(17)
;X$"43[S/B]";
1040 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1050 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(10);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(18)
;X$"43[S/B]";
1060 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1070 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(11);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(19)
;X$"43[S/B]";
1080 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1090 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(12);S$;X$"17[S/B]";X$"20";A$(20)
;X$"43[S/B]";
1100 PRINT#1,X$"66[S/B]"
1110 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";P$(13);S$;X$"17[S/B]";X$"43[S/B]"
;X$"66[S/B]";
1120 PRINT#1,X$"00[S/B]";X$"12[S/B]";D$;X
$"14";S$;X$"17[S/B]";X$"43[S/B]";X$"66[S/B]"
1130 PRINT#1,L$;L$
1140 CLOSE1
1150 GOTO1260
1160 REM*****
1170 REM PRINT POSITION
1180 REM*****
1190 PRINT"[HOM]";
1200 IFY<>0THENPOKE214,Y-1;PRINT
1210 POKE211,X
1220 RETURN
1230 REM*****
1240 REM SLETTE LINIER
1250 REM*****
1260 X=2;Y=22;GOSUB1160;PRINT"[ 22SPC]";G
OTO650
1270 X=11;Y=15;GOSUB1160;PRINT"[ 40SPC]"
1280 GOTO360
1290 X=26;Y=11;GOSUB1160;PRINT"[ 40SPC]"
1300 GOTO240

```

KONTROLSUM FOR KASSETTE OMSLAG

10	214	20	112	30	5
40	152	50	158	60	154
70	41	80	195	90	196
100	80	110	198	120	231
130	200	140	55	150	222
160	173	170	151	180	167
190	230	200	207	210	12
220	207	230	112	240	118
250	197	260	242	270	216
280	235	290	104	300	227
310	141	320	36	330	112
340	223	350	59	360	176
370	153	380	84	390	105
400	228	410	140	420	37
430	135	440	148	450	64
460	88	470	130	480	25
490	38	500	130	510	6
520	207	530	37	540	207
550	233	560	32	570	182
580	38	590	9	600	130
610	20	620	171	630	19
640	130	650	156	660	84
670	43	680	129	690	82
700	36	710	207	720	241
730	207	740	48	750	16
760	105	770	235	780	240
790	234	800	225	810	227
820	227	830	227	840	237
850	205	860	206	870	232
880	227	890	17	900	227
910	19	920	227	930	21
940	227	950	23	960	227
970	25	980	227	990	27
1000	227	1010	29	1020	227
1030	31	1040	227	1050	72
1060	227	1070	74	1080	227
1090	67	1100	227	1110	130
1120	30	1130	16	1140	209
1150	82	1160	123	1170	145
1180	123	1190	43	1200	129
1210	175	1220	142	1230	123
1240	67	1250	123	1260	169
1270	189	1280	34	1290	191
1300	31				



REVERSI
INDSENDT AF
GERT JENSEN
POSTBOKS 241
9800 HJØRRING

Til Commodore 64

```

5 REM .... REVERSI ....
6 REM .....
7 REM
9 VO=54296:AD=54277:WF=54276:HF=54273:LF
=54272:HP=54275:LP=54274:SR=54278
10 POKE 53281,9;POKE 53280,0;GOSUB 10100
11 PRINTCHR$(147)CHR$(142)
12 DIM B$(8,8),AX(8),AY(8),AX$(60),AY$(60)

```

```

13 FOR I=1 TO 60:READ AX$(I),AY$(I):NEXT
14 DATA 1,1,1,8,8,8,8,1,3,1,6,1,8,3,8,6,
6,8,3,8,1,6,1,3,3,3,6,3,6,6,3,6
15 DATA 4,1,5,1,8,4,8,5,5,8,4,8,1,5,1,4,
4,3,5,3,6,4,6,5,5,6,4,6,3,5,3,4
16 DATA 4,2,5,2,7,4,7,5,5,7,4,7,2,5,2,4,
3,2,6,2,7,3,7,6,6,7,3,7,2,6,2,3
17 DATA 7,1,8,2,8,7,7,8,2,8,1,7,1,2,2,1,
7,2,7,7,2,7,2,2
18 FOR I=1 TO 8:READ AX(I),AY(I):NEXT
19 DATA 1,-1,1,0,1,1,0,1,-1,1,-1,0,-1,-1
,0,-1
20 FOR I=1 TO 8:FOR J=1 TO 8:B$(I,J)=0:N
EXT J,I
21 B$(4,4)=1:B$(5,5)=1:B$(4,5)=2:B$(5,4)
=2:SS=0
25 GOSUB 8000:GOSUB 1000
94 X1=1:Y1=1;GOSUB15000:PRINTCHR$(158)"U
IL DU SPILLE FØRST ?.. (J/N)
95 GETA$:IFA$=""THEN95
96 IFA$="N"THEN200
97 IFA$="J"THEN99

```



```

98 GOTO95
99 GOSUB 9999:GOTO 110:
100 GOSUB 5000
110 GOSUB 2000
111 P=1194+X*2+Y*80:IF B*(X,Y)<>0 THEN G
OSUB 6500:GOTO 110
112 POKE P+54272,0:POKE P,81: SX=X: SY=Y: I
S=1: TK=1: GOSUB 3000
130 IF U=0 THEN POKE P,32: GOSUB 6500: GOT
O 110
140 B*(SX,SY)=2: GOSUB 9500
200 GOSUB 9999: DD%=0: FOR J=1 TO 60
220 SX=AX*(J): SY=AY*(J): I1=0: TK=0: IS=2: G
OSUB 3000: IF U=1 THEN 300
250 NEXT: GOSUB 9000: GOTO 100
300 P=1194+SX*2+SY*80: POKE 54272+P,1
305 FOR I=1 TO 10
310 POKE P,32
315 POKE P,81: POKE P+54272,1
320 NEXT
340 TK=1: IS=2: GOSUB 3000: B*(SX,SY)=1: GOS
UB 9500: GOTO 100
1000 POKE 54272+1522,1: POKE 1522,81
1010 POKE 54272+1524,0: POKE 1524,81
1020 POKE 54272+1602,0: POKE 1602,81
1030 POKE 54272+1604,1: POKE 1604,81
1200 RETURN
2000 GOSUB 9999
2005 DD%=0
2010 X1=1: Y1=1: GOSUB15000: PRINT "INDTAST
KOORDINATER... [X,Y][11SPC]"
2012 GETK$: IFK$="" ORK$=CHR$(13) THEN 2012
2015 GOTO 2100
2030 GETK$: IFK$="" ORK$=CHR$(13) ORK$=CHR$
(44) THEN 2030
2055 GOTO 2200
2060 GOTO 3000
2100 :
2101 IFK$="1" THEN X=1: X1=25: Y=1: GOSUB1500
0: PRINTK$: GOTO 2030
2102 IFK$="2" THEN X=2: X1=25: Y=1: GOSUB1500
0: PRINTK$: GOTO 2030
2103 IFK$="3" THEN X=3: X1=25: Y=1: GOSUB1500
0: PRINTK$: GOTO 2030
2104 IFK$="4" THEN X=4: X1=25: Y=1: GOSUB1500
0: PRINTK$: GOTO 2030
2105 IFK$="5" THEN X=5: X1=25: Y=1: GOSUB1500
0: PRINTK$: GOTO 2030
2106 IFK$="6" THEN X=6: X1=25: Y=1: GOSUB1500
0: PRINTK$: GOTO 2030
2107 IFK$="7" THEN X=7: X1=25: Y=1: GOSUB1500
0: PRINTK$: GOTO 2030
2108 IFK$="8" THEN X=8: X1=25: Y=1: GOSUB1500
0: PRINTK$: GOTO 2030
2109 GOSUB 2210: GOTO 2000
2200 :
2201 IFK$="1" THEN Y=1: X1=27: Y1=1: GOSUB150
00: PRINTK$: GOTO 3000
2202 IFK$="2" THEN Y=2: X1=27: Y1=1: GOSUB150
00: PRINTK$: GOTO 3000
2203 IFK$="3" THEN Y=3: X1=27: Y1=1: GOSUB150
00: PRINTK$: GOTO 3000
2204 IFK$="4" THEN Y=4: X1=27: Y1=1: GOSUB150
00: PRINTK$: GOTO 3000
2205 IFK$="5" THEN Y=5: X1=27: Y1=1: GOSUB150
00: PRINTK$: GOTO 3000
2206 IFK$="6" THEN Y=6: X1=27: Y1=1: GOSUB150
00: PRINTK$: GOTO 3000
2207 IFK$="7" THEN Y=7: X1=27: Y1=1: GOSUB150
00: PRINTK$: GOTO 3000
2208 IFK$="8" THEN Y=8: X1=27: Y1=1: GOSUB150
00: PRINTK$: GOTO 3000
2209 GOSUB 2210: GOTO 2000
2210 FOR CT=1 TO 5
2211 X1=12: Y1=23: GOSUB15000: PRINT "BENYT
TAL (1-8)": GOSUB 8500
2212 X1=12: Y1=23: GOSUB15000: PRINT "[15SPC
]": FOR TD=1 TO 200: NEXT TD
2213 NEXT CT
2215 RETURN

```

```

3000 U=1: IF B*(SX,SY)<>0 THEN U=0: RETURN
3010 T0=0
3020 FOR I=1 TO 8
3030 T1=-1: TX=SX: TY=SY
3040 TX=TX+AX(I): TY=TY+AY(I): T1=T1+1: IF
TX<1 OR TX>8 OR TY<1 OR TY>8 THEN 3200
3050 IF B*(TX,TY)=0 THEN 3200
3060 IF B*(TX,TY)=IS THEN 3040
3070 T0=T0+T1
3080 IF TK=0 OR T1=0 THEN 3200
3090 TX=TX-AX(I): TY=TY-AY(I)
3100 IF TX=SX AND TY=SY THEN 3200
3110 B*(TX,TY)=3-B*(TX,TY)
3120 I1=1194+TX*2+TY*80
3130 IF IS=1 THEN POKE 54272+I1,0: GOSUB
7000
3140 IF IS=2 THEN POKE 54272+I1,1: GOSUB
7500
3190 GOTO 3090
3200 NEXT
3210 IF T0=0 THEN U=0
3220 RETURN
4100 POKE U0,15: POKE AD,17: POKE SR,32: PO
KE WF,17
4110 FOR TG=1 TO 5
4120 H1=10: L1=10
4130 POKE HF,H1: POKE LF,L1
4140 H1=H1+5: L1=L1+5
4150 IF L1<240 THEN 4130
4160 POKE HF,0: POKE LF,0
4170 FOR TD=1 TO 150: NEXT
4180 NEXT
4190 POKE U0,0: POKE WF,0: RETURN
4200 POKE U0,15: POKE AD,17: POKE SR,24: PO
KE WF,65: POKE HP,13: POKE LP,10
4210 FOR TG=1 TO 6
4220 POKE HF,7: POKE LF,53
4230 FOR TD=1 TO 300: NEXT
4240 POKE HF,0: POKE LF,0
4250 FOR TD=1 TO 300: NEXT
4260 NEXT
4270 POKE U0,0: POKE WF,0: RETURN
4300 POKE U0,15: POKE AD,32: POKE SR,132: P
OKE WF,33
4310 POKE HF,2: POKE LF,37
4320 FOR TD=1 TO 1000: NEXT
4330 POKE U0,0: POKE WF,0: RETURN
5000 FOR SX=1 TO 8: FOR SY=1 TO 8
5010 TK=0: IS=1: GOSUB 3000
5020 IF U<>0 THEN RETURN
5030 NEXT SY,SX
5040 IF DD%=1 THEN 10000
5045 DD%=1: X1=1: Y1=1: GOSUB15000: PRINT "DU
ER KORT FAST, JEG RYKKER IGEN...[4SPC]"
5050 FOR I=1 TO 3000: NEXT: GOTO 200
6500 FOR CT=1 TO 5
6510 X1=11: Y1=23: GOSUB15000: PRINT "ULOULI
G POSITION": GOSUB 8500
6520 X1=11: Y1=23: GOSUB15000: PRINT "[16SPC
]"
6530 FOR TD=1 TO 200: NEXT TD
6540 NEXT CT
6550 RETURN
7000 POKE U0,15: POKE AD,32: POKE WF,65: PO
KE HP,1: POKE LP,240: POKE SR,32
7010 H1=50: L1=50
7020 POKE HF,H1: POKE LF,L1
7030 H1=H1+10: L1=L1+10
7040 IF L1<240 GOTO 7020
7050 POKE U0,0: POKE WF,0: RETURN
7500 POKE U0,15: POKE AD,32: POKE WF,17: PO
KE SR,32
7510 H1=240: L1=240
7520 POKE HF,H1: POKE LF,L1
7540 H1=H1-10: L1=L1-10
7550 IF H1>10 THEN 7520
7560 POKE U0,0: POKE WF,0: RETURN
8000 PRINT CHR$(147)
8005 X1=12: Y1=4: GOSUB15000: PRINT "1 2 3 4
5 6 7 8"

```



```

8010 PRINT TAB(11) "[C/A][15S/C][C/S]"
8020 A$="[S/B][S/SPC][S/B][S/SPC][S/B][S/SPC][S/B][S/SPC][S/B][S/SPC][S/B][S/SPC][S/B][S/SPC][S/B][S/SPC]"
8030 B$="[3SPC][S/B][S/SPC][S/B]"
8040 FOR I=1 TO 7:PRINT TAB(8) I;TAB(4)
A$:PRINT TAB(8) B$:NEXT
8050 PRINT TAB(8) " 8 ";A$:PRINT TAB(8)
"[3SPC][C/Z][15S/C][C/X]"
8200 RETURN
8500 POKE UO,15:POKE AD,17:POKE SR,132:P
OKE WF,33
8510 POKE HF,5:POKE LF,75:FOR TD=1 TO 50
0:NEXT
8530 POKE UO,0:POKE WF,0:RETURN
9000 IF DD%=1 THEN 10000
9010 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"JEG ER K
ØRT FAST, DU KAN RYKKE IGEN..."
9015 FOR I=1 TO 1500:NEXT:DD%=1:RETURN
9500 SS=SS+1:IF SS<60 THEN RETURN
9650 I1=0:I2=0
9660 FOR I=1 TO 8:FOR J=1 TO 8
9670 IF B*(I,J)=1 THEN I1=I+1
9680 IF B*(I,J)=2 THEN I2=I2+1
9690 NEXT J,I
9695 GOSUB 9999
9700 IF I1>I2 THEN 9750
9710 IF I2>I1 THEN 9800
9730 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"DET BLEV
UAFGJORT...[19SPC]"
9731 GOSUB4300:GOTO9900
9750 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"JEG VAND
T ";I1;"MOD";I2:GOSUB 4100: GOTO 9900
9800 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"DU VANDT
";I2;"MOD";I1:GOSUB4200:GOTO 9900
9900 X1=1:Y1=3:GOSUB15000:PRINT"ET NYT S
PIL (J/N)"
9901 GETA$:IFA$=""THEN9901
9902 IFA$="N"THEN20000
9905 IFA$="J"THENRUN
9910 GOTO 9900
9999 FOR I=1024 TO 1143:POKE I,32:NEXT:R
ETURN
10000 X1=1:Y1=1:GOSUB15000:PRINT"UI ER B
EGGE KØRT FAST, SPILLET ER SLUT,"
10010 FORCT=1TO3000:NEXT:GOTO9650
10100 PRINTCHR$(147)CHR$(142)CHR$(5)
10103 X1=11:Y1=02:GOSUB15000:PRINT"[17S/
Q]"CHR$(144)
10104 X1=34:Y1=04:GOSUB15000:PRINT"[REV]
[OFF]":PRINT
10105 PRINT"[4SPC][REV][3SPC][C/*][OFF]
[REV][4SPC][OFF][REV][OFF][2SPC][REV]
[OFF][REV][4SPC][OFF][REV][3SPC][C/*][
OFF][REV][S/4][3SPC][OFF][REV][OFF]"
10106 PRINT"[4SPC][REV][OFF][2SPC][REV]
[OFF][REV][OFF][4SPC][REV][OFF][2SPC]
[REV][OFF][REV][OFF][4SPC][REV][OFF]
[2SPC][REV][OFF][REV][OFF][4SPC][REV]
[OFF]"
10107 PRINT"[4SPC][REV][3SPC][OFF][S/4]
[REV][3SPC][OFF][2SPC][REV][OFF][2SPC][
REV][OFF][REV][3SPC][OFF][2SPC][REV][3
SPC][OFF][S/4][C/*][REV][2SPC][C/*][OFF]
[REV][OFF]"
10108 PRINT"[4SPC][REV][OFF][C/*][REV][
C/*][OFF][2SPC][REV][OFF][4SPC][C/*][RE
V][C/*][OFF][REV][S/4][OFF][S/4][REV][
OFF][4SPC][REV][OFF][C/*][REV][C/*][OFF]
[5SPC][REV][OFF][REV][OFF]"
10109 PRINT"[4SPC][REV][OFF][C/*][REV][
C/*][OFF][REV][4SPC][OFF][2SPC][C/*][S
/4][2SPC][REV][4SPC][OFF][REV][OFF][C
/*][REV][C/*][OFF][REV][3SPC][OFF][S/4]
[REV][OFF]"CHR$(158)
10120 X1=07:Y1=12:GOSUB15000:PRINT"*** F
OR COMMODORE 64 ***
10121 X1=06:Y1=13:GOSUB15000:PRINT"-----
-----

```

```

10122 X1=16:Y1=15:GOSUB15000:PRINT"1 9 &
5"
10125 X1=12:Y1=17:GOSUB15000:PRINT"INGEN
COPYRIGHT"CHR$(144)
10130 X1=11:Y1=21:GOSUB15000:PRINT"[17S/
Q]"CHR$(158)
10140 FOR CT=1 TO 400:NEXT
10200 POKEUO,15:POKEAD,15:POKESR,32:POKE
WF,65:POKEHP,1:POKELP,10
10202 H1=5:L1=5:H2=250:L2=250
10203 POKEHF,H1:POKELF,L1:POKEHF,H2:POKE
LF,L2
10204 H1=H1+5:L1=L1+5:H2=H2+5:L2=L2+5
10205 IFL2>5THEN10203
10207 POKEUO,0:POKEWF,0
10255 FORCT=1TO200:NEXT
10256 X1=31:Y1=22:GOSUB15000:PRINTCHR$(1
8)"RETURN"
10260 FORCT=1TO200:NEXT
10265 X1=31:Y1=22:GOSUB15000:PRINT"RETUR
N"
10270 GETST$:IFST$(<)CHR$(13)THEN10255
10275 RETURN
15000 PRINTCHR$(19)
15001 IFY1(<)0THENPOKE214,Y1-1:PRINT
15002 POKE211,X1
15003 RETURN
20000 PRINTCHR$(147)
20001 END

```

KONTROLSUM FOR REVERSI

5	127	6	189	7	143
9	33	10	71	11	252
12	218	13	145	14	135
15	135	16	135	17	131
18	25	19	81	20	59
21	50	25	29	94	138
95	59	96	109	97	73
98	247	99	64	100	114
110	111	111	170	112	230
130	137	140	212	200	172
220	245	250	166	300	186
305	18	310	152	315	232
320	130	340	103	1000	220
1010	223	1020	217	1030	222
1200	142	2000	145	2005	143
2010	255	2012	243	2015	108
2030	68	2055	77	2060	108
2100	58	2101	220	2102	222
2103	224	2104	226	2105	228
2106	230	2107	232	2108	234
2109	215	2200	58	2201	14
2202	16	2203	18	2204	20
2205	22	2206	24	2207	26
2208	28	2209	215	2210	212
2211	107	2212	237	2213	25
2215	142	3000	212	3010	102
3020	233	3030	155	3040	137
3050	118	3060	228	3070	233
3080	47	3090	13	3100	90
3110	10	3120	154	3130	250
3140	1	3190	117	3200	130
3210	48	3220	142	4100	65
4110	56	4120	86	4130	22
4140	72	4150	32	4160	128
4170	82	4180	130	4190	106
4200	120	4210	57	4220	191
4230	79	4240	128	4250	79
4260	130	4270	106	4300	109
4310	188	4320	125	4330	106
5000	209	5010	228	5020	10
5030	37	5040	19	5045	247
5050	165	6500	52	6510	151
6520	76	6530	230	6540	25
6550	142	7000	118	7010	94
7020	22	7030	160	7040	3
7050	106	7500	62	7510	192

7520	22	7540	162	7550	235	9999	95	10000	252	10010	181
7560	106	8000	77	8005	160	10100	73	10103	219	10104	231
8010	22	8020	45	8030	173	10105	100	10106	165	10107	237
8040	65	8050	203	8200	142	10108	49	10109	224	10120	159
8500	112	8510	76	8530	106	10121	225	10122	137	10125	75
9000	19	9010	117	9015	197	10130	225	10140	79	10200	130
9500	242	9650	243	9660	13	10202	252	10203	232	10204	208
9670	109	9680	112	9690	97	10205	140	10207	98	10255	237
9695	145	9700	13	9710	9	10256	174	10260	237	10265	45
9730	121	9731	233	9750	197	10270	128	10275	142	15000	27
9800	73	9900	45	9901	160	15001	227	15002	224	15003	142
9902	205	9905	97	9910	123	20000	77	20001	128		

TIPSPROGRAM SIDSTE DEL TIL COMMODORE 64

```

10010 DIMER$(500):DIMSR$(200):DIMG4(40):
DIMR1(13),RX(13),R2(13):DIMRK$(13,10)
10015 DIMRE$(13),HE$(13),HA$(13)
13200 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13201 REM INDTASTNING AF SYSTEMER
13203 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13210 PRINT"[CLR]":X=7:Y=2:GOSUB20000:PR
INT"[REV](2SPC)INDTASTNING AF SYSTEM(2SP
C]"
13215 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
13216 X=7:Y=5:GOSUB20000:PRINT"ANTAL SYS
TEM KUPONER(2SPC):"
13218 X=30:Y=5:GOSUB20000:INPUTSK$
13220 X=7:Y=6:GOSUB20000:PRINT"ANT. ENKEL
TRK. (MAX. 255):"
13222 X=30:Y=6:GOSUB20000:INPUTRE$
13230 X=7:Y=7:GOSUB20000:PRINT"ANTAL HEL
GARDERINGER(2SPC):"
13232 X=30:Y=7:GOSUB20000:INPUTHE$
13240 X=7:Y=8:GOSUB20000:PRINT"ANTAL HAL
UGARDERINGER:"
13242 X=30:Y=8:GOSUB20000:INPUTHA$
13243 GA$=HE$+HA$
13245 IFU=1THENFORI=1TOGA$-1:GOSUB14300:
NEXT
13250 IFRE$=0THENGOSUB14900:GOTO13300
13252 IFHE$=0THEN13300
13255 FORI=1TOHE$:FORII=1TOINT((RE$/10)+
.99)
13260 X=7:Y=10:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST HELGARDERING NR."I"[CU]"
13270 X=7:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[REV] KU
PON NR."II"[CU]"
13271 X=22:Y=12:GOSUB20000:PRINT"[S/J](1
0S/X)[S/K]"
13280 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
13290 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTASTNING OK? J(F7)/N"
13291 GETQ$:IFQ$=""THEN13291
13292 IFQ$<>"(F7)"ANDQ$<>"N"THEN13291
13294 IFQ$="N"THENX=21:Y=11:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO13280
13295 IFQ$="(F7)"THENHE$(I)=HE$(I)+TE$:X
=21:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
13296 IFQ$="(F7)"THEENTE$=""
13299 NEXTII,I:GOSUB14900
13300 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13301 REM HALUGARDERINGER
13303 IFHA$=0ANDU=1THEN14150
13304 IFHA$=0ANDU=1THEN14150
13305 IF HA$=0THEN13000
13306 IFRE$=0THENGOSUB14900
13307 IFRE$=0ANDU=1THEN14150
13308 IFLEN(HA$(1))=0ANDRE$>0THEN13310
13309 GOTO13000
13310 HA=1:FORI=1TOHA$:FORII=1TOINT((RE$/
10)+0.99)
13320 X=7:Y=13:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST HALUGARDERING NR."I"[CU]"

```

```

13330 X=7:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[REV] KU
PON NR."II"[CU]"
13331 X=22:Y=15:GOSUB20000:PRINT"[S/J](1
0S/X)[S/K]"
13340 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
13350 X=7:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTASTNING OK? J(F7)/N"
13360 GETQ$:IFQ$=""THEN13360
13370 IFQ$<>"(F7)"ANDQ$<>"N"THEN13360
13380 IFQ$="N"THENX=21:Y=14:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO13340
13390 IFQ$="(F7)"THENHA$(I)=HA$(I)+TE$:X
=21:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
13395 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
"
13396 IFQ$="(F7)"THEENTE$=""
13397 NEXTII:GOSUB14700:NEXTI:HA=0:GOSUB
14800:IFU=1THEN14150
13398 GOTO13000
13400 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13401 REM SAVE DISKETTE
13403 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13405 GOSUB20600
13410 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAUN"
13420 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
13421 IFLEN(N0$)=0THENN0$="TEST"
13430 GOSUB20600:OPEN1,0,2,"0:"+"NA$+",S
,W"
13441 PRINT#1,RE$
13442 PRINT#1,HE$
13443 PRINT#1,HA$
13444 PRINT#1,GA$
13445 PRINT#1,SK$
13446 PRINT#1,N0$
13449 IFRE$=0THEN13456
13450 IFHE$>0THENFORI=1TOHE$:PRINT#1,HE$
(I):NEXT
13455 IFHA$>0THENFORI=1TOHA$:PRINT#1,HA$
(I):NEXT
13456 IFSK$=0THEN13460
13457 IFHE$>0THENFORI=1TOHE$:PRINT#1,SE$
(I):NEXT
13458 IFHA$>0THENFORI=1TOHA$:PRINT#1,SA$
(I):PRINT#1,CK$(I):NEXT
13460 CLOSE1
13462 IFN0$="TEST"THENN0$="":GOTO10200
13465 GOTO10200
13470 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13471 REM LOAD DISKETTE
13473 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13475 GOSUB20600
13480 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAUN"
13490 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
13510 GOSUB20600:OPEN1,0,2,"0:"+"NA$+",S
,R"
13520 INPUT#1,RE$
13521 INPUT#1,HE$
13522 INPUT#1,HA$
13523 INPUT#1,GA$
13524 INPUT#1,SK$
13525 INPUT#1,N0$
13529 IFRE$=0THEN13541
13530 IFHE$>0THENFORI=1TOHE$:INPUT#1,HE$
(I):NEXT

```



```

13540 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%: INPUT#1,HA%
(I):NEXT
13541 IFSK%=0THEN13550
13542 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%: INPUT#1,SE%
(I):NEXT
13543 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%: INPUT#1,SA%
(I): INPUT#1,CK%(I):NEXT
13550 CLOSE1: IFN0%="TEST" THENN0%="": GOTO
10200
13555 GOTO10200
13600 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13601 REM SAVE KASSETTE
13603 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13605 GOSUB20600
13610 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAUN "
13620 X=25:Y=22:GOSUB20000: INPUTNA%
13630 GOSUB20600: OPEN1,1,1,NA%
13640 PRINT#1,RE%
13641 PRINT#1,HE%
13642 PRINT#1,HA%
13643 PRINT#1,GA%
13644 PRINT#1,SK%
13645 PRINT#1,N0%
13650 IFRE%=0THEN13653
13651 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%: PRINT#1,HE%
(I):NEXT
13652 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%: PRINT#1,HA%
(I):NEXT
13653 IFSK%=0THEN13660
13654 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%: PRINT#1,SE%
(I):NEXT
13655 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%: PRINT#1,SA%
(I): PRINT#1,CK%(I):NEXT
13656 CLOSE1
13657 IFN0%="TEST" THENN0%="": GOTO10200
13660 GOTO10200
13670 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13671 REM LOAD KASSETTE
13673 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13675 GOSUB20600
13680 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAUN "
13690 X=25:Y=22:GOSUB20000: INPUTNA%
13710 GOSUB20600: OPEN1,1,0,NA%
13720 INPUT#1,RE%
13721 INPUT#1,HE%
13722 INPUT#1,HA%
13723 INPUT#1,GA%
13724 INPUT#1,SK%
13725 INPUT#1,N0%
13730 IFRE%=0THEN13736
13732 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%: INPUT#1,HE%
(I):NEXT
13734 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%: INPUT#1,HA%
(I):NEXT
13736 IFSK%=0THEN13742
13738 IFHE%>0THENFORI=1TOHE%: INPUT#1,SE%
(I):NEXT
13740 IFHA%>0THENFORI=1TOHA%: INPUT#1,SA%
(I): INPUT#1,CK%(I):NEXT
13742 CLOSE1: IFN0%="TEST" THENN0%="": GOTO
10200
13744 GOTO10200
13800 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13801 REM SUBROUTINE INDTAST GARDERING
13803 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13805 Y=11: IFHA=1THENY=14
13806 GETQ$: IFQ$="" THEN13806
13807 IFQ$<>"1"ANDQ$<>"2"ANDQ$<>"X"ANDQ$
<>"[F1]"ANDQ$<>"[F5]" THEN13806
13808 IFQ$<>"[F1]" THENTE$=TE$+Q$: X=23: GO
SUB20000: PRINTTE$
13809 IFQ$="[F1]" THENTE$=LEFT$(TE$,LEN(T
E$)-1):GOSUB13840: Q$="": GOTO13808
13810 IFQ$="[F5]" THENGOSUB22000: IFU=0AND
HA=1ANDSK=0THENGOSUB13850
13815 IFQ$="[F5]" THENRETURN
13820 IFLEN(TE$)>10THENTE$=LEFT$(TE$,10)
13822 IFLEN(TE$)<>10THEN13806
13825 IFU=0ANDHA=1THENGOSUB13850

```

```

13830 RETURN
13840 Y=11: IFHA=1THENY=14
13842 X=23:GOSUB20000:PRINT"[10SPC]":RET
URN
13850 REM XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13851 REM SUB. KONVERTERING AF HALUGARD.
13853 REM XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13860 FORZ=1TOLEN(TE$)
13870 IFII=1THENA$=LEFT$(TE$,1)
13880 C$=MID$(TE$,2,1)
13890 IFC$=A$THEND$=D$+"A"
13900 IFC$<>A$THEND$=D$+"B"
13910 NEXTZ: TE$=D$:D$="":RETURN
13920 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13921 REM INDTAST SYSTEMR[KKE
13923 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
13930 PRINT"[CLR]":X=7:Y=3:GOSUB20000:PR
INT"[REV][2SPC]INDTAST SYSTEMOPSTILLING[
2SPC]"
13931 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
13932 FORI=1TO13
13933 ER%=RE%
13934 X=7:Y=5+I:GOSUB20000:PRINT"KAMP NR
."I": INPUTRE%(I):NEXT
13936 X=7:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] RL
KKER BEREGNES "
13938 ,FORI=1TORE%: HE=1: HA=1: FORII=1TO13
13940 IFLEN(RE$(II))=1THENER$(I)=ER$(I)+
RE$(II):NEXTII,I:GOTO13950
13942 IFLEN(RE$(II))=3THENER$(I)=ER$(I)+
MID$(HE$(HE),I,1):HE=HE+1:NEXTII,I:GOTO1
3950
13944 IFMID$(HA$(HA),I,1)="A"THENER$(I)=
ER$(I)+LEFT$(RE$(II),1)
13946 IFMID$(HA$(HA),I,1)="B"THENER$(I)=
ER$(I)+RIGHT$(RE$(II),1)
13948 HA=HA+1:NEXTII,I
13950 SR%=SK%: IFSR%=0THEN13990
13952 FORI=1TOSK%: HE=1: HA=1: FORII=1TO13
13954 IFLEN(RE$(II))=1THENSR$(I)=SR$(I)+
RE$(II):NEXTII,I:GOTO10200
13956 IFLEN(RE$(II))=3THENSR$(I)=SR$(I)+
MID$(SE$(HE),I,1):HE=HE+1:NEXTII,I:GOTO1
0200
13958 Q$=RE$(II):GOSUB21100:GOSUB23500:R
E$=MID$(SA$(HA),I,1):GOSUB23000
13960 SR$(I)=SR$(I)+RE$:HA=HA+1:NEXTII,I
:GOTO10200
13990 GOTO10200
14000 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
14001 REM BILLEDE SYSTEMR[KKE SYSTEMER
14003 REMXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
14010 PRINT"[CLR]":X=09:Y=3:GOSUB20000:P
RINT"[REV][2SPC]UDGANGSR[KKE SYSTEMER[2S
PC]":U=1
14020 X=9:Y=8:GOSUB20000:PRINT"1> INDTAS
TNING AF SYSTEM"
14025 X=9:Y=09:GOSUB20000:PRINT"2> INDTA
ST SYSTEMOPSTILLING"
14030 X=9:Y=10:GOSUB20000:PRINT"3> INDTA
ST UDGANGSR[KKE"
14040 X=9:Y=11:GOSUB20000:PRINT"4> LOAD
SYSTEM - BAAND"
14050 X=9:Y=12:GOSUB20000:PRINT"5> LOAD
SYSTEM - DISKETTE"
14060 X=9:Y=13:GOSUB20000:PRINT"6> SAVE
SYSTEM - BAAND"
14070 X=9:Y=14:GOSUB20000:PRINT"7> SAVE
SYSTEM - DISKETTE"
14090 X=9:Y=15:GOSUB20000:PRINT"0> HOVED
MENU"
14100 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
14101 X=12:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST VALG 0-7 "
14110 GETQ$: IFQ$="" THEN14110
14120 Q$=VAL(Q$): IFQ%=0THENU=0:GOTO10200
14130 ONQ%GOTO14140,14500,11300,13670,13
470,13600,13400
14140 U=1:GOTO13200

```



```

14150 U=0:GOTO14000
14300 REM*****
14301 REM INDAST N$GLETEGN
14303 REM*****
14305 IF I>GA% THEN RETURN
14310 IF HE%=0 THEN 14400
14315 IF I>HE% THEN 14350
14320 X=7:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST N$GLETEGN "
14330 X=7:Y=18:GOSUB20000:PRINT"[REV] HE
LGARDERING[3SPC]"I"[CV] "
14340 X=28:Y=18:GOSUB20000:INPUTQ$
14345 N0$=N0$+Q$:X=30:Y=18:GOSUB20000:PR
INT" ":IF I<>HE% THEN RETURN
14350 IF HA%=0 THEN RETURN
14400 X=7:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST N$GLETEGN "
14410 X=7:Y=18:GOSUB20000:PRINT"[REV] HA
LGARDERING[2SPC]"I-HE%+1"[CV] "
14420 X=28:Y=18:GOSUB20000:INPUTQ$
14425 N0$=N0$+Q$:X=30:Y=18:GOSUB20000:PR
INT" "
14430 RETURN
14500 REM*****
14501 REM INDAST SYSTEMOPSTILLING
14503 REM*****
14510 PRINT"[CLR]":X=7:Y=3:GOSUB20000:PR
INT"[REV][2SPC]INDAST SYSTEMOPSTILLING[
2SPC]"
14520 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
14525 N$=N0$
14530 FOR I=1 TO 13
14540 ER%=RE%
14545 X=7:IF I>=10 THEN X=6
14550 Y=5+I:GOSUB20000:PRINT"KAMP NR."I;
:INPUTRE$(I):NEXT
14555 X=7:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] R
KKER BEREGNES "
14560 IF RE%=0 THEN 14600
14560 FOR I=1 TO RE%:HE=1:HA=1:FOR II=1 TO 13
14565 RE$=MID$(HE$(HE),I,1):SY$=MID$(SR$
(0),II,1)
14570 IF LEN(RE$(II))=1 THEN ER$(I)=ER$(I)+
RE$(II):NEXT II,I:GOTO14600
14575 IF LEN(RE$(II))=3 THEN N0$=MID$(N$,HE
,1)
14580 IF LEN(RE$(II))=3 THEN GOSUB23000:ER$
(I)=ER$(I)+RE$:HE=HE+1:NEXT II,I:GOTO1460
0
14584 N0$=MID$(N$,HE%+HA,1):Q$=RE$(II):G
OSUB21100
14585 RE$=MID$(HA$(HA),I,1)
14590 GOSUB23600:ER$(I)=ER$(I)+RE$:HA=HA
+1:NEXT II,I
14600 SR%=SK%:IF SR%=0 THEN 14690
14610 FOR I=1 TO SK%:HE=1:HA=1:FOR II=1 TO 13
14615 RE$=MID$(SE$(HE),I,1):SY$=MID$(SR$
(0),II,1)
14620 IF LEN(RE$(II))=1 THEN SR$(I)=SR$(I)+
RE$(II):NEXT II,I:GOTO10200
14625 IF LEN(RE$(II))=3 THEN N0$=MID$(N$,HE
,1)
14630 IF LEN(RE$(II))=3 THEN GOSUB23000:SR$
(I)=SR$(I)+RE$:HE=HE+1:NEXT II,I:GOTO1020
0
14634 N0$=MID$(N$,HE%+HA,1)
14635 RE$=MID$(SA$(HA),I,1)
14640 GOSUB23000:SR$(I)=SR$(I)+RE$:HA=HA
+1:NEXT II,I
14690 N0$=N$:GOTO10200
14700 REM*****
14701 REM CHECKSUM
14703 REM*****
14705 FOR A=1 TO LEN(CHA$(I)):A$=MID$(CHA$(I)
,A,1):IF A=1 THEN B$=A$
14710 IF A>1 AND A$<>B$ THEN CK$=A$+B$
14730 IF C$="1X" OR C$="X1" THEN CK$(I)="A"
14740 IF C$="12" OR C$="21" THEN CK$(I)="B"

```

```

14750 IF C$="X2" OR C$="2X" THEN CK$(I)="C"
14760 NEXT A$:B$="":C$="":RETURN
14800 REM*****
14801 REM SYSTEMKUPONER
14803 REM*****
14810 IF SK%=0 THEN RETURN
14820 HA=1:SK=1:FOR II=1 TO HA%:FOR I=1 TO SK%
14830 X=7:Y=13:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST SYSTEM-KUPON NR."I"[CV][3SPC]"
14831 X=7:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[REV] GA
RDERING "I"[CV] "
14832 X=22:Y=15:GOSUB20000:PRINT"[S/J][1
0S/X][S/K]"
14840 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
14850 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDASTNING OK? J(F7)/N "
14860 GETQ$:IF Q$="" THEN 14860
14870 IF Q$<>"[F7]" AND Q$<>"N" THEN 14860
14880 IF Q$="N" THEN X=21:Y=14:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO14840
14885 IF Q$="[F7]" AND Q$="H" THEN QQ$="A"
14890 IF Q$="[F7]" THEN SA$(II)=SA$(II)+QQ$
:X=21:Y=17:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
14892 IF QQ$<>"1" AND QQ$<>"X" AND QQ$<>"2" TH
EN CK$(II)=QQ$
14895 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
"
14896 IF Q$="[F7]" THEN TE$="":X=21:Y=14:GO
SUB20000:PRINT"[10SPC]"
14899 NEXT I,II:SK=0:RETURN
14900 REM*****
14901 REM SYSTEMKUPONER
14903 REM*****
14910 IF SK%=0 OR HE%=0 THEN RETURN
14920 SK=1:FOR II=1 TO HE%:FOR I=1 TO SK%
14930 X=7:Y=10:GOSUB20000:PRINT"[REV] IN
DTAST SYSTEM-KUPON NR."I"[CV] "
14931 X=7:Y=11:GOSUB20000:PRINT"[REV] GA
RDERING "I"[CV] "
14932 X=22:Y=12:GOSUB20000:PRINT"[S/J][1
0S/X][S/K]"
14940 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
":GOSUB13800
14950 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDASTNING OK? J(F7)/N "
14960 GETQ$:IF Q$="" THEN 14960
14970 IF Q$<>"[F7]" AND Q$<>"N" THEN 14960
14980 IF Q$="N" THEN X=21:Y=14:GOSUB20000:P
RINT"[12SPC]":TE$="":GOTO14940
14990 IF Q$="[F7]" THEN SE$(II)=SE$(II)+QQ$
:X=21:Y=14:GOSUB20000:PRINT"[12SPC]"
14995 X=07:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[25SPC]
"
14996 IF Q$="[F7]" THEN TE$="":X=21:Y=11:GO
SUB20000:PRINT"[10SPC]"
14999 NEXT I,II:SK=0:RETURN
15000 REM*****
15001 REM INDAST NAUN/ADR
15003 REM*****
15010 PRINT"[CLR]":X=10:Y=3:GOSUB20000:P
RINT"[REV] INDAST NAUN/ADRESSE "
15015 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
15020 X=0:Y=6:GOSUB20000:PRINT"INDAST N
AUN[3SPC]:"
15025 X=16:Y=6:GOSUB20000:INPUTNA$
15030 X=0:Y=9:GOSUB20000:PRINT"INDAST A
DRESSE:"
15035 X=16:Y=9:GOSUB20000:INPUTAD$
15040 X=0:Y=12:GOSUB20000:PRINT"INDAST
POSTNR.:"
15045 X=16:Y=12:GOSUB20000:INPUTPN$
15050 X=0:Y=15:GOSUB20000:PRINT"INDAST
BYNAUN.:"
15055 X=16:Y=15:GOSUB20000:INPUTBY$
15060 GOTO10200
22000 REM*****
22001 REM UNDERSÆG SYSTEMINDAST

```



```

22003 REM*****
22010 TE$=LEFT$(TE$,LEN(TE$)-1):IFLEN(TE$)=1THENQQ$=TE$:RETURN
22020 IFLEN(TE$)>2THENQQ$="H":RETURN
22030 Q$=TE$:GOSUB21100:Q$="[F5]":RETURN
23000 REM*****
23001 REM KONVERTERING SYSTEMER
23003 REM*****
23100 IFSY$=N0$THENRETURN
23105 IFLEN(RE$(II))=3ANDRE$="H"THENRETURN
23106 IFLEN(RE$(II))=3AND(RE$="A"ORRE$="B"ORRE$="C")THEN23110
23108 IFLEN(RE$(II))=3THENRE$=SY$:RETURN
23110 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="1"THENRE$="X":RETURN
23120 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="X"THENRE$="1":RETURN
23150 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="B"THENRE$="C":RETURN
23160 IFSY$="1"ANDN0$="X"ANDRE$="C"THENRE$="B":RETURN
23170 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="2"THENRE$="1":RETURN
23180 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="1"THENRE$="2":RETURN
23200 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="A"THENRE$="C":RETURN
23220 IFSY$="1"ANDN0$="2"ANDRE$="C"THENRE$="A":RETURN
23230 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="1"THENRE$="X":RETURN
23240 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="X"THENRE$="1":RETURN
23260 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="B"THENRE$="C":RETURN
23270 IFSY$="X"ANDN0$="1"ANDRE$="C"THENRE$="B":RETURN
23290 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="X"THENRE$="2":RETURN
23300 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="2"THENRE$="X":RETURN
23310 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="A"THENRE$="B":RETURN
23320 IFSY$="X"ANDN0$="2"ANDRE$="B"THENRE$="A":RETURN
23340 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="1"THENRE$="2":RETURN
23360 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="2"THENRE$="1":RETURN
23370 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="A"THENRE$="C":RETURN
23390 IFSY$="2"ANDN0$="1"ANDRE$="C"THENRE$="A":RETURN
23410 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="X"THENRE$="2":RETURN
23420 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="2"THENRE$="X":RETURN
23430 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="B"THENRE$="A":RETURN
23440 IFSY$="2"ANDN0$="X"ANDRE$="A"THENRE$="B":RETURN
23499 RETURN
23500 REM*****
23501 REM N4GLETA REDUCEREDE SYS
23503 REM*****
23510 IFQQ$=CK$(HA)THENSY$=N0$:RETURN
23520 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="B"THENSY$="X":N0$="2":RETURN
23530 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="C"THENSY$="1":N0$="2":RETURN
23540 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="A"THENSY$="2":N0$="X":RETURN
23550 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="C"THENSY$="1":N0$="X":RETURN
23560 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="A"THENSY$="2":N0$="1":RETURN

```

```

23570 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="B"THENSY$="X":N0$="1":RETURN
23580 RETURN
23600 REM*****
23601 REM KONVERTERING
23603 REM*****
23610 IFQQ$=CK$(HA)THENRETURN
23620 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="A"ANDRE$="X"THENRE$="2":RETURN
23630 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="A"ANDRE$="1"THENRE$="2":RETURN
23640 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="B"ANDRE$="2"THENRE$="X":RETURN
23650 IFQQ$="C"ANDCK$(HA)="B"ANDRE$="1"THENRE$="X":RETURN
23660 IFQQ$="A"ANDCK$(HA)="C"ANDRE$="2"THENRE$="1":RETURN
23670 IFQQ$="B"ANDCK$(HA)="C"ANDRE$="X"THENRE$="1":RETURN
23680 RETURN

```

KONTROLSUM FOR TIPSPROGRAM

10010 47	10015 22	13200 123
13201 53	13203 123	13210 179
13215 56	13216 190	13218 34
13220 102	13222 28	13230 154
13232 19	13240 205	13242 16
13243 105	13245 191	13250 21
13252 189	13255 66	13260 196
13270 248	13271 251	13280 205
13290 45	13291 237	13292 241
13294 253	13295 114	13296 216
13299 78	13300 123	13301 4
13303 164	13304 164	13305 214
13306 90	13307 178	13308 155
13309 125	13310 20	13320 25
13330 251	13331 254	13340 205
13350 253	13360 234	13370 238
13380 253	13390 109	13395 10
13396 216	13397 228	13398 125
13400 123	13401 91	13403 123
13405 133	13410 229	13420 69
13421 162	13430 184	13441 177
13442 167	13443 163	13444 162
13445 184	13446 151	13449 211
13450 254	13455 242	13456 213
13457 9	13458 120	13460 209
13462 88	13465 124	13470 123
13471 76	13473 123	13475 133
13480 229	13490 69	13510 115
13520 157	13521 147	13522 143
13523 142	13524 164	13525 131
13529 206	13530 234	13540 222
13541 213	13542 245	13543 80
13550 99	13555 124	13600 123
13601 98	13603 123	13605 133
13610 229	13620 69	13630 40
13640 177	13641 167	13642 163
13643 162	13644 184	13645 151
13650 210	13651 254	13652 242
13653 215	13654 9	13655 120
13656 209	13657 88	13660 124
13670 123	13671 83	13673 123
13675 133	13680 229	13690 69
13710 39	13720 157	13721 147
13722 143	13723 142	13724 142
13725 164	13730 212	13732 234
13734 222	13736 216	13738 245
13740 80	13742 99	13744 124
13800 123	13801 169	13803 123
13805 181	13806 239	13807 72
13808 17	13809 115	13810 32
13815 178	13820 231	13822 202
13825 18	13830 142	13840 181
13842 71	13850 113	13851 195

13853	113	13860	51	13870	241	14803	123	14810	101	14820	247
13880	212	13890	97	13900	20	14830	26	14831	51	14832	254
13910	77	13920	123	13921	83	14840	205	14850	45	14860	240
13923	123	13930	230	13931	56	14870	244	14880	3	14885	213
13932	181	13933	42	13934	233	14890	33	14892	162	14895	10
13936	81	13938	149	13940	243	14896	57	14899	11	14900	123
13942	180	13944	247	13946	249	14901	184	14903	123	14910	169
13948	98	13950	93	13952	156	14920	85	14930	215	14931	48
13954	0	13956	204	13958	35	14932	251	14940	205	14950	45
13960	47	13990	124	14000	123	14960	241	14970	245	14980	4
14001	201	14003	123	14010	150	14990	38	14995	10	14996	54
14020	14	14025	114	14030	18	14999	11	15000	123	15001	31
14040	52	14050	61	14060	71	15003	123	15010	79	15015	56
14070	80	14090	247	14100	56	15020	137	15025	23	15030	0
14101	77	14110	228	14120	100	15035	16	15040	55	15045	83
14130	115	14140	241	14150	239	15050	20	15055	83	15060	124
14300	123	14301	150	14303	123	22000	123	22001	63	22003	123
14305	103	14310	191	14315	219	22010	59	22020	178	22030	147
14320	203	14330	7	14340	15	23000	123	23001	233	23003	123
14345	179	14350	80	14400	13	23100	228	23105	255	23106	249
14410	113	14420	15	14425	90	23108	206	23110	42	23120	42
14430	142	14500	123	14501	208	23150	38	23160	38	23170	222
14503	123	14510	230	14520	56	23180	222	23200	255	23220	255
14525	198	14530	181	14540	42	23230	42	23240	42	23260	38
14545	250	14550	110	14555	81	23270	38	23290	44	23300	44
14556	203	14560	149	14565	37	23310	37	23320	37	23340	222
14570	236	14575	192	14580	168	23360	222	23370	255	23390	255
14584	9	14585	225	14590	31	23410	44	23420	44	23430	37
14600	122	14610	156	14615	106	23440	37	23499	142	23500	123
14620	0	14625	192	14630	188	23501	41	23503	123	23510	34
14634	79	14635	236	14640	53	23520	140	23530	102	23540	140
14690	124	14700	123	14701	2	23550	141	23560	102	23570	141
14703	123	14705	46	14710	193	23580	142	23600	81	23601	77
14730	49	14740	230	14750	53	23603	81	23610	196	23620	5
14760	12	14800	123	14801	184	23630	223	23640	5	23650	6
						23660	223	23670	6	23680	142

PRINTERRUTINE MPS 801

```

10000 ST$=" [39C/U]"
10010 DIMRK$(13,10),ER$(500),SR$(200)
10020 REM*****
10030 REM LOAD DIV FILER - UNDERMENU
10040 REM*****
10010 PRINT"[CLR]";X=11:Y=2:GOSUB20000:PR
RINT"[REV] LOAD DIV. FILER "
10020 X=06:Y=6:GOSUB20000:PRINT"1> LOAD
ENKELTR[KKER DISKETTE"
10030 X=06:Y=8:GOSUB20000:PRINT"2> LOAD
ENKELTR[KKER KASSETTE"
10040 X=06:Y=10:GOSUB20000:PRINT"3> LOAD
SYSTEMR[KKER DISKETTE"
10050 X=06:Y=12:GOSUB20000:PRINT"4> LOAD
SYSTEMR[KKER KASSETTE"
10100 X=06:Y=14:GOSUB20000:PRINT"5> INDT
AST NAUN OG ADRESSE"
10105 X=6:Y=16:GOSUB20000:PRINT"6> UDSKR
IV PAA DATAKUPONER"
10110 X=0:Y=20:GOSUB20000:PRINTST$
10120 X=10:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST VALG 1-6 "
10130 GETQ$:IFQ$=""THEN10130
10140 Q%=VAL(Q$):IFQ%=0THEN10130
10150 ONQ%GOTO10200,10300,10400,10500,10
600,29500
10200 REM*****
10201 REM LOAD ENKELTR[KKER - DISKETTE
10203 REM*****
10205 GOSUB20600
10210 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAUN "
10220 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
10230 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"0:"+"NA$+",S,
R"
10240 INPUT#1,ER%
10250 FORI=1TOER%:INPUT#1,ER$(I):NEXT
10260 CLOSE1:GOTO10000
10300 REM*****
10301 REM LOAD ENKELTR[KKER - KASSETTE
10303 REM*****
10305 GOSUB20600
10310 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAUN "
10320 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
10330 GOSUB20600:OPEN1,1,0,NA$
10340 INPUT#1,ER%
10350 FORI=1TOER%:INPUT#1,ER$(I):NEXT
10360 CLOSE1:GOTO10000
10400 REM*****
10401 REM LOAD SYSTEMR[KKER - DISKETTE
10403 REM*****
10405 GOSUB20600
10410 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAUN "
10420 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
10430 GOSUB20600:OPEN1,8,2,"0:"+"NA$+",S,
R"
10440 INPUT#1,SR%
10450 FORI=1TOSR%:INPUT#1,SR$(I):NEXT
10460 CLOSE1:GOTO10000
10500 REM*****
10501 REM LOAD SYSTEMR[KKER - KASSETTE
10503 REM*****
10505 GOSUB20600
10510 X=06:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[REV] I
NDTAST FILE NAUN "
10520 X=25:Y=22:GOSUB20000:INPUTNA$
10530 GOSUB20600:OPEN1,1,0,NA$
10540 INPUT#1,SR%
10550 FORI=1TOSR%:INPUT#1,SR$(I):NEXT
10560 CLOSE1:GOTO10000
10600 REM*****
10601 REM INDTAST NAUN
10603 REM*****
10610 PRINT"[CLR]";X=7:Y=3:GOSUB20000:PR
INT"[REV] INDTAST NAUN OG ADRESSE "

```



```

18620 X=0:Y=6:GOSUB20000:PRINT"INDTAST N
AUN[7SPC]:"
18625 X=18:Y=6:GOSUB20000:INPUTNA$
18630 X=0:Y=9:GOSUB20000:PRINT"INDTAST A
DRESSE[4SPC]:"
18635 X=18:Y=9:GOSUB20000:INPUTAD$
18640 X=0:Y=12:GOSUB20000:PRINT"INDTAST
POSTNUMMER:"
18645 X=18:Y=12:GOSUB20000:INPUTPN$
18650 X=0:Y=15:GOSUB20000:PRINT"INDTAST
BYNAUN[4SPC]:"
18655 X=18:Y=15:GOSUB20000:INPUTBY$
18660 X=0:Y=22:GOSUB20000:PRINTST$
18670 GOTO18000
20000 REM *****
20001 REM PRINTPOSITION
20003 REM *****
20010 RX=PEEK(211):RY=PEEK(214)
20015 PRINT"[HOM]";:IFY<>0THENPOKE214,Y-
1:PRINT
20020 POKE211,X:RETURN
20600 REM*****
20601 REM BLANK LINIE
20603 REM*****
20610 X=0:Y=22:GOSUB20000:PRINT"[40SPC]
20620 RETURN
29500 PRINT"[CLR]":IFER%=0THEN29600
29510 FORA=1TOER%:AR=AR+1:IFAR=11THENAR=
1
29520 FORB=1TO13:MA$=MID$(ER$(A),B,1):IF
MA$="1"THENMA=1
29525 IFMA$="X"THENMA=2
29530 IFMA$="2"THENMA=3
29540 IFMA$="1"THENMA=1
29550 IFMA$="X"THENMA=2
29560 IFMA$="2"THENMA=3
29570 RK$(B,AR)=MA:NEXTB:IFAR=10ORA=ER%1
HENGOSUB29580:IFER%=ATHENEND
29575 NEXTA
29580 OPEN4,4,0:GOSUB30000:CLOSE4:GOSUB2
9800:RETURN
29600 IFSR%=0THEN18000
29610 FORC=1TOSR%
29620 FORA=1TO13
29630 MA$=MID$(SR$(C),A,1)
29640 IFMA$="1"THENRK$(A,1)=1
29650 IFMA$="X"THENRK$(A,2)=1
29660 IFMA$="2"THENRK$(A,3)=1
29670 IFMA$="A"THENRK$(A,1)=1:RK$(A,2)=1
29680 IFMA$="B"THENRK$(A,1)=1:RK$(A,3)=1
29690 IFMA$="C"THENRK$(A,2)=1:RK$(A,3)=1
29700 IFMA$="H"THENRK$(A,1)=1:RK$(A,2)=1
:RK$(A,3)=1
29710 NEXTA:AR=0:GOSUB29580:NEXTC:GOTO18
000
29800 FORD=1TO13:FORE=0TO10:RK$(D,E)=0:N
EXT:NEXT:RETURN
30000 REM =====
HER STARTER PRINTERDRIVER =====
30010 GOSUB 30090
30020 IF AR=0 THEN GOSUB 30170:GOSUB 30
350
30030 IF AR>0 THEN GOSUB 30730
30040 GOSUB 30890
30050 RETURN
30060 REM +-----+
30070 REM ! AFKORT FOR LANGE TEKSTER !
30080 REM +-----+
30090 IF LEN(NA$)>30 THEN NA$=LEFT$(NA$,
30)
30100 IF LEN(AD$)>30 THEN AD$=LEFT$(AD$,
30)
30110 IF LEN(PN$)>4 THEN PN$=LEFT$(PN$,
4)
30120 IF LEN(BY$)>20 THEN BY$=LEFT$(BY$,
20)
30130 RETURN
30140 REM +-----+

```

```

30150 REM ! FIND ANTAL R[KKER (TR) !
30160 REM +-----+
30170 TR=1
30180 FOR TA=1 TO 13
30190 TB=0
30200 FOR TC=1 TO 3
30210 IF RK$(TA,TC)<>0 THEN TB=TB+1
30220 NEXT TC
30230 IF TB<>0 THEN 30290
30240 PRINT "[C/D][3C/I] FEJL I SYSTEMR[
KKE [3C/I][C/F]
30250 PRINT "[REV][C/K][OFF][26SPC][C/K]
30260 PRINT "[REV][C/K][OFF]INTET KRYDS
I KAMP NR.":TA;TAB(27);"[C/K]"
30270 PRINT "[C/C][REV][26C/I][OFF][C/U]
30280 STOP
30290 TR=TR*TB
30300 NEXT TA
30310 RETURN
30320 REM +-----+
30330 REM ! FIND POS. FOR SYSTEMKRYDS !
30340 REM +-----+
30350 IF TR=2 THEN TT=1:RETURN
30360 IF TR=3 THEN TT=2:RETURN
30370 IF TR=4 THEN TT=3:RETURN
30380 IF TR=6 THEN TT=4:RETURN
30390 IF TR=8 THEN TT=5:RETURN
30400 IF TR=9 THEN TT=6:RETURN
30410 IF TR=12 THEN TT=7:RETURN
30420 IF TR=16 THEN TT=8:RETURN
30430 IF TR=18 THEN TT=9:RETURN
30440 IF TR=24 THEN TT=10:RETURN
30450 IF TR=27 THEN TT=11:RETURN
30460 IF TR=32 THEN TT=12:RETURN
30470 IF TR=36 THEN TT=13:RETURN
30480 IF TR=48 THEN TT=14:RETURN
30490 IF TR=54 THEN TT=15:RETURN
30500 IF TR=64 THEN TT=16:RETURN
30510 IF TR=72 THEN TT=17:RETURN
30520 IF TR=81 THEN TT=18:RETURN
30530 IF TR=96 THEN TT=19:RETURN
30540 IF TR=108 THEN TT=20:RETURN
30550 IF TR=128 THEN TT=21:RETURN
30560 IF TR=144 THEN TT=22:RETURN
30570 IF TR=162 THEN TT=23:RETURN
30580 IF TR=192 THEN TT=24:RETURN
30590 IF TR=216 THEN TT=25:RETURN
30600 IF TR=243 THEN TT=26:RETURN
30610 IF TR=256 THEN TT=27:RETURN
30620 IF TR=288 THEN TT=28:RETURN
30630 IF TR=512 THEN TT=29:RETURN
30640 IF TR=1024 THEN TT=30:RETURN
30650 PRINT "[C/D][3C/I] FEJL I SYSTEMR[
KKE [3C/I][C/F]
30660 PRINT "[REV][C/K][OFF][26SPC][C/K]
30670 PRINT "[REV][C/K][OFF]R[KKEANTAL "
:TR;" ULOULIGT":TAB(27);"[C/K]"
30680 PRINT "[C/C][REV][26C/I][OFF][C/U]
30690 STOP
30700 REM +-----+
30710 REM ! CHECK ENKELTR[KKER !
30720 REM +-----+
30730 IF AR<11 AND AR>0 THEN 30790
30740 PRINT "[C/D][3C/I] FEJL I ENKELTR[
KKE [3C/I][C/F]
30750 PRINT "[REV][C/K][OFF][26SPC][C/K]
30760 PRINT "[REV][C/K][OFF]ULOULIGT ANT
AL R[KKER":AR;TAB(27);"[C/K]"
30770 PRINT "[C/C][REV][26C/I][OFF][C/U]
30780 STOP
30790 FOR J=1 TO AR
30800 FOR I=1 TO 13
30810 IF RK$(I,J)>0 AND RK$(I,J)<4 THEN
30860
30820 PRINT "[C/D][3C/I] FEJL I ENKELTR[
KKE [3C/I][C/F]"
30830 PRINT "[REV][C/K][OFF][26SPC][C/K]
"

```



```

30840 PRINT "[REU][C/K][OFF]MANGLER TEGN
I R[KKE:":J;TAB(27);"[C/K]"
30850 PRINT "[C/C][REU][26C/I][OFF][C/U]"

30860 NEXT I
30870 NEXT J
30880 RETURN
30890 REM *****
30900 REM ** HEREFTER PRINTER SPECIFIK *
30910 REM *****
30920 REM *****
30930 REM ***** PRINTER SPECIFIK *****
30940 REM *****
30950 REM
30960 REM **** *
30970 REM * * * *
30980 REM **** * *
30990 REM * * * *
31000 REM **** *
31010 REM
31020 IF TF=0 THEN DIM TW%(280,25):TF=1
31030 IF AR=0 THEN TH=30
31040 IF AR>0 THEN TH=28*AR+4
31050 IF TH>280 THEN TH=280
31060 FOR I=1 TO TH:FORJ=1 TO 25:TW%(I,
J)=0:NEXT:NEXT
31070 XM=0
31080 PRINT#4,CHR$(8)
31090 PRINT#4
31100 PRINT#4
31110 IF AR=0 THEN GOSUB 31270:GOSUB 313
60:GOTO 31130
31120 GOSUB 31470:GOSUB 31560
31130 PRINT#4,CHR$(8)
31140 PRINT#4,CHR$(15)
31150 PRINT#4,CHR$(15)
31160 PRINT#4,TAB(32);NA$
31170 PRINT#4
31180 PRINT#4,TAB(32);AD$
31190 PRINT#4
31200 PRINT#4,TAB(32);PN$:SPC(6);BY$
31210 N=8:GOSUB 31610
31220 PRINT#4,CHR$(8)
31230 PRINT#4,CHR$(8)
31240 IF AR=0 THEN GOSUB 31360:GOTO 312
60
31250 GOSUB 31560
31260 RETURN
31270 FOR TH=1 TO 13
31280 FOR TJ=1 TO 3
31290 IF RK%(TH,TJ)=0 THEN 31330
31300 DY=INT(TH*9.9-6)
31310 DX=(TJ-1)*9.44819+1
31320 GOSUB 31630
31330 NEXT TJ
31340 NEXT TH
31350 RETURN
31360 FOR TH=1 TO 19:PRINT#4,CHR$(8);C
HR$(27);CHR$(16);CHR$(0);CHR$(61);
31370 FOR TJ=1 TO XM:PRINT#4,CHR$(128+
TW%(TJ,TH));:NEXTTJ
31380 PRINT#4,CHR$(8):NEXTTH
31390 PRINT#4,CHR$(15)
31400 PRINT#4,CHR$(8);
31410 ME=0:DQ=TT*9.448819+53:IFDQ>256THE
N ME=0:DQ=DQ-256
31420 PRINT#4,CHR$(27);CHR$(16);CHR$(ME)
:CHR$(DQ);
31430 PRINT#4,CHR$(200);CHR$(176);CHR$(1
76);CHR$(200);CHR$(0)
31440 PRINT#4,CHR$(8)
31450 PRINT#4,CHR$(15)
31460 RETURN
31470 FOR TH=1 TO 13
31480 FOR TJ=1 TO AR
31490 DY=INT(TH*9.9-6)
31500 DX=1+(RK%(TH,TJ)+3*TJ-4)*9.44819
31510 GOSUB 31630

```

```

31520 NEXT TJ
31530 NEXT TH
31540 RETURN
31550 GOTO 31270
31560 FOR TH=1 TO 19:PRINT#4,CHR$(8);C
HR$(27);CHR$(16);CHR$(0);CHR$(61);
31570 FOR TJ=1 TO XM:PRINT#4,CHR$(128
+TW%(TJ,TH));:NEXTTJ
31580 PRINT#4,CHR$(8):NEXTTH
31590 FOR I=1 TO 5:PRINT#4,CHR$(8):NEXTI
31600 RETURN
31610 FOR I=1 TO N:PRINT#4: NEXT:RETU
RN
31620 PRINT#4,CHR$(8)
31630 X=DX+1:Y=DY+1:GOSUB31730
31640 X=DX+2:Y=DY+2:GOSUB31730
31650 X=DX+3:Y=DY+3:GOSUB31730
31660 X=DX+4:Y=DY+4:GOSUB31730
31670 X=DX+1:Y=DY+4:GOSUB31730
31680 X=DX+2:Y=DY+3:GOSUB31730
31690 X=DX+3:Y=DY+2:GOSUB31730
31700 X=DX+4:Y=DY+1:GOSUB31730
31710 IF DX+4>XM THEN XM=DX+4
31720 RETURN
31730 PY%=1+Y/2:TW%(X,PY%)=TW%(X,PY%)+2*
(Y+2-2*PY%):RETURN

```

KONTROLSUM FOR MPS 801

10000	201	10010	47	18000	123
18001	132	18003	123	18010	146
18020	164	18030	174	18040	243
18050	253	18100	196	18105	200
18110	56	18120	75	18130	234
18140	116	18150	93	18200	123
18201	86	18203	123	18205	133
18210	229	18220	69	18230	115
18240	157	18250	57	18260	141
18300	123	18301	93	18303	123
18305	133	18310	229	18320	69
18330	39	18340	157	18350	57
18360	141	18400	123	18401	120
18403	123	18405	133	18410	229
18420	69	18430	115	18440	171
18450	85	18460	141	18500	123
18501	127	18503	123	18505	133
18510	229	18520	69	18530	39
18540	171	18550	85	18560	141
18600	123	18601	25	18603	123
18610	204	18620	9	18625	25
18630	128	18635	18	18640	61
18645	85	18650	116	18655	85
18660	58	18670	130	20000	113
20001	177	20003	113	20010	68
20015	230	20020	119	20600	123
20601	168	20603	123	20610	179
20620	142	29500	123	29510	123
29520	53	29525	164	29530	127
29540	124	29550	164	29560	127
29570	243	29575	195	29580	233
29600	215	29610	21	29620	173
29630	166	29640	159	29650	199
29660	162	29670	126	29680	128
29690	130	29700	85	29710	252
29800	187	30000	98	30010	169
30020	177	30030	176	30040	177
30050	142	30060	241	30070	8
30080	241	30090	45	30100	15
30110	28	30120	79	30130	142
30140	241	30150	115	30160	241
30170	137	30180	97	30190	120
30200	50	30210	74	30220	57
30230	186	30240	101	30250	1
30260	115	30270	109	30280	144
30290	64	30300	55	30310	142
30320	241	30330	75	30340	241
30350	111	30360	113	30370	115

30380 118	30390 121	30400 123	31070 135	31080 72	31090 204
30410 166	30420 171	30430 174	31100 204	31110 112	31120 146
30440 211	30450 215	30460 212	31130 72	31140 118	31150 118
30470 217	30480 221	30490 219	31160 23	31170 204	31180 13
30500 221	30510 221	30520 222	31190 204	31200 96	31210 26
30530 229	30540 7	30550 10	31220 72	31230 72	31240 176
30560 9	30570 10	30580 14	31250 172	31260 142	31270 104
30590 12	30600 13	30610 18	31280 57	31290 231	31300 62
30620 24	30630 15	30640 54	31310 17	31320 170	31330 64
30650 101	30660 1	30670 224	31340 62	31350 142	31360 30
30680 109	30690 144	30700 241	31370 150	31380 160	31390 118
30710 76	30720 241	30730 160	31400 131	31410 69	31420 59
30740 67	30750 1	30760 218	31430 236	31440 72	31450 118
30770 109	30780 144	30790 69	31460 142	31470 104	31480 153
30800 21	30810 238	30820 101	31490 30	31500 22	31510 170
30830 35	30840 246	30850 143	31520 64	31530 62	31540 142
30860 235	30870 236	30880 142	31550 166	31560 30	31570 182
30890 155	30900 116	30910 155	31580 160	31590 109	31600 142
30920 155	30930 121	30940 155	31610 9	31620 72	31630 3
30950 143	30960 137	30970 97	31640 5	31650 7	31660 9
30980 117	30990 97	31000 137	31670 6	31680 6	31690 6
31010 143	31020 185	31030 184	31700 6	31710 51	31720 142
31040 219	31050 97	31060 20	31730 163		

MPS 802 VERSION

```

30920 REM *****
30930 REM ***** PRINTER SPECIFIK *****
30940 REM *****
30950 REM
30960 REM **** **** ****
30970 REM * * * * *
30980 REM **** * * ****
30990 REM * * * * *
31000 REM **** **** ****
31010 REM
31020 OPEN 5,4,5:OPEN 6,4,6
31030 N$=CHR$(0)+CHR$(0):N$=N$+N$+N$+N$
31040 PRINT#6,CHR$(46):PRINT#4
31050 IF AR=0 THEN GOSUB 31200:GOTO 3107
0
31060 GOSUB 31310
31070 PRINT#6,CHR$(85):PRINT#4
31080 PRINT#6,CHR$(70):PRINT#4,SPC(34);N
A$
31090 PRINT#4,SPC(34)A$:PRINT#4,SPC(33)
PN$="[3SPC]"BY$
31100 PRINT#6,CHR$(105):PRINT#4
31110 PRINT#4:PRINT#6,CHR$(118):PRINT#4
31120 IF AR=0 THEN GOSUB 31200:GOTO 3114
0
31130 GOSUB 31310
31140 PRINT#6,CHR$(33):PRINT#4
31150 CLOSE:CLOSE6:RETURN
31160 X=INT(R*13.48+52)
31170 X=X+5:X%=X/8:X1=X-X%%8:K$=LEFT$(N$
,X1)+"[ORG]B$[2CTRLX]$B(ORG)" +N$:PRINT#5
,LEFT$(K$,8)
31180 PRINT#4,SPC(X%);CHR$(254);CHR$(141
);:PRINT#5,MID$(K$,9,8)
31190 PRINT#4,SPC(X%+1);CHR$(254);CHR$(1
41);:RETURN
31200 PRINT#6,CHR$(34)
31210 FOR XX=1 TO 13
31220 FOR R=1 TO 3
31230 IF RK%(XX,R)<>0 THEN GOSUB 31160
31240 NEXT
31250 PRINT#4
31260 NEXT

```

```

31270 PRINT#6,CHR$(44):PRINT#4
31280 R=TT:GOSUB 31160
31290 PRINT#6,CHR$(81):PRINT#4
31300 RETURN
31310 PRINT#6,CHR$(34)
31320 FOR XX=1 TO 13
31330 FOR I=1 TO AR
31340 R= RK%(XX,I)+3*(I-1):GOSUB 31160
31350 NEXT
31360 PRINT#4
31370 NEXT
31380 PRINT#6,CHR$(125):PRINT#4
31390 RETURN

```

KONTROLSUM FOR MPS 802 / ROUTINE

30920 155	30930 121	30940 155
30950 143	30960 231	30970 161
30980 211	30990 65	31000 231
31010 143	31020 166	31030 130
31040 130	31050 136	31060 165
31070 133	31080 207	31090 99
31100 174	31110 184	31120 134
31130 165	31140 126	31150 173
31160 29	31170 130	31180 220
31190 249	31200 121	31210 124
31220 237	31230 15	31240 130
31250 204	31260 130	31270 128
31280 110	31290 129	31300 142
31310 121	31320 124	31330 68
31340 61	31350 130	31360 204
31370 130	31380 176	31390 142

FASTLOAD

```

100 A= 2049:I=0:J=0
110 FORK=0T07:READB:IFB=-1THENGOSUB130:G
OTO145
120 POKEA+I,B:I=I+1:J=J+B:NEXT:GOSUB130:
GOTO110
130 READA:IFAS(<)>JTHENPRINT"FEIL I DATAS
ETNING : "PEEK(63)+PEEK(64)*256:END
140 J=0:RETURN
145 POKE43,1:POKE44,8:POKE45,11:POKE46,1
2:SAVE"FASTLOAD",8:SYS64738
150 DATA11, 8, 0, 0, 158, 50, 48, 54, 32
9
160 DATA49, 0, 0, 0, 160, 50, 185, 53, 4
97
170 DATA8, 153, 63, 1, 136, 208, 247, 18
5, 1001
180 DATA104, 8, 153, 0, 240, 185, 104, 9
, 803
190 DATA153, 0, 241, 185, 104, 10, 153,
0, 846
200 DATA242, 185, 104, 11, 153, 0, 243,
200, 1138
210 DATA208, 229, 76, 72, 1, 160, 53, 12
0, 919
220 DATA132, 1, 76, 0, 240, 169, 64, 141
, 823
230 DATA48, 3, 160, 1, 140, 49, 3, 185,
589
240 DATA93, 1, 240, 6, 32, 210, 255, 200
, 1037
250 DATA208, 245, 96, 70, 65, 83, 84, 45
, 896
260 DATA76, 79, 65, 68, 32, 32, 40, 67,
459
270 DATA41, 32, 82, 85, 78, 13, 0, 76, 4
07
280 DATA223, 242, 160, 3, 169, 15, 153,
253, 1218
290 DATA245, 153, 7, 246, 200, 208, 247,
169, 1475
300 DATA0, 153, 54, 246, 153, 55, 246, 1
52, 1059
310 DATA24, 105, 8, 168, 192, 216, 208,
239, 1160
320 DATA96, 0, 0, 0, 0, 128, 64, 8, 296
330 DATA4, 32, 16, 2, 1, 160, 80, 10, 30
5
340 DATA5, 165, 186, 201, 8, 176, 7, 162
, 910
350 DATA1, 160, 245, 76, 167, 240, 201,
12, 1102
360 DATA176, 245, 160, 0, 177, 187, 201,
36, 1182
370 DATA240, 237, 173, 21, 208, 72, 140,
21, 1112
380 DATA208, 120, 173, 0, 221, 41, 15, 1
70, 948
390 DATA160, 0, 185, 46, 240, 157, 0, 24
5, 1033
400 DATA185, 42, 240, 157, 64, 245, 185,
38, 1156
410 DATA240, 157, 128, 245, 185, 34, 240
, 157, 1386
420 DATA192, 245, 200, 232, 192, 4, 208,
226, 1499
430 DATA32, 3, 240, 173, 17, 208, 41, 7,
721
440 DATA73, 7, 141, 121, 241, 56, 32, 19
7, 868
450 DATA240, 32, 84, 3, 24, 32, 197, 240
, 852

```

```

460 DATA120, 160, 8, 162, 0, 202, 208, 2
53, 1113
470 DATA136, 208, 250, 32, 193, 241, 104
, 141, 1305
480 DATA21, 208, 162, 169, 160, 245, 142
, 195, 1302
490 DATA240, 140, 196, 240, 72, 162, 8,
189, 1247
500 DATA188, 240, 157, 15, 1, 202, 208,
247, 1258
510 DATA104, 76, 16, 1, 162, 55, 134, 1,
549
520 DATA88, 76, 226, 252, 160, 152, 190,
63, 1207
530 DATA3, 185, 255, 243, 144, 3, 185, 2
20, 1238
540 DATA240, 153, 63, 3, 138, 153, 255,
243, 1248
550 DATA136, 208, 235, 96, 165, 186, 32,
12, 1070
560 DATA237, 169, 111, 32, 185, 237, 169
, 77, 1217
570 DATA32, 221, 237, 169, 45, 76, 221,
237, 1238
580 DATA169, 55, 133, 1, 32, 231, 255, 1
69, 1045
590 DATA30, 133, 139, 169, 242, 133, 140
, 169, 1155
600 DATA0, 133, 141, 169, 3, 133, 142, 3
2, 753
610 DATA64, 3, 169, 87, 32, 221, 237, 16
5, 978
620 DATA141, 32, 221, 237, 165, 142, 32,
221, 1191
630 DATA237, 169, 30, 32, 221, 237, 160,
0, 1086
640 DATA169, 53, 120, 133, 1, 177, 139,
72, 864
650 DATA169, 55, 133, 1, 104, 32, 221, 2
37, 952
660 DATA200, 192, 30, 208, 235, 32, 254,
237, 1388
670 DATA165, 139, 24, 105, 30, 170, 133,
139, 905
680 DATA144, 2, 230, 140, 165, 141, 24,
105, 951
690 DATA30, 133, 141, 144, 2, 230, 142,
165, 987
700 DATA140, 201, 242, 144, 178, 224, 22
3, 144, 1496
710 DATA174, 32, 64, 3, 169, 69, 32, 221
, 764
720 DATA237, 169, 0, 32, 221, 237, 169,
3, 1068
730 DATA32, 221, 237, 32, 254, 237, 169,
53, 1235
740 DATA120, 133, 1, 96, 172, 18, 208, 1
85, 933
750 DATA0, 246, 240, 248, 45, 0, 221, 14
1, 1141
760 DATA0, 221, 9, 32, 168, 234, 193, 0,
857
770 DATA174, 0, 221, 189, 0, 245, 234, 1
74, 1237
780 DATA0, 221, 29, 1, 245, 234, 174, 0,
904
790 DATA221, 29, 2, 245, 234, 174, 0, 22
1, 1126
800 DATA140, 0, 221, 29, 3, 245, 96, 173
, 907
810 DATA0, 221, 41, 15, 9, 32, 141, 0, 4
59
820 DATA221, 193, 0, 193, 0, 44, 0, 221,
872
830 DATA80, 251, 162, 10, 202, 208, 253,
96, 1262
840 DATA169, 0, 133, 99, 165, 147, 74, 1
02, 889

```


850 DATA98, 32, 168, 241, 32, 117, 241, 133, 1062
 860 DATA100, 32, 117, 241, 32, 117, 241, 165, 1045
 870 DATA100, 56, 233, 2, 133, 100, 240, 43, 907
 880 DATA201, 253, 208, 16, 56, 96, 32, 168, 1030
 890 DATA241, 32, 117, 241, 133, 100, 240, 27, 1131
 900 DATA201, 255, 240, 240, 32, 117, 241, 160, 1486
 910 DATA0, 36, 98, 48, 17, 145, 174, 230, 748
 920 DATA174, 208, 2, 230, 175, 198, 100, 208, 1295
 930 DATA235, 240, 219, 38, 99, 96, 209, 174, 1310
 940 DATA240, 237, 56, 102, 99, 165, 144, 9, 1052
 950 DATA16, 133, 144, 208, 226, 120, 169, 8, 1024
 960 DATA141, 0, 24, 173, 0, 28, 9, 8, 38, 3
 970 DATA141, 0, 28, 165, 24, 133, 10, 165, 666
 980 DATA25, 133, 11, 169, 20, 133, 82, 169, 742
 990 DATA128, 32, 184, 3, 201, 1, 240, 39, 828
 1000 DATA201, 11, 208, 5, 169, 176, 32, 184, 986
 1010 DATA3, 173, 0, 28, 73, 8, 141, 0, 426
 1020 DATA28, 198, 82, 208, 226, 162, 0, 142, 1046
 1030 DATA1, 5, 232, 134, 82, 32, 125, 3, 614
 1040 DATA165, 2, 162, 2, 76, 10, 230, 174, 821
 1050 DATA1, 5, 134, 11, 202, 169, 254, 172, 948
 1060 DATA0, 5, 132, 10, 240, 1, 170, 142, 700
 1070 DATA1, 5, 232, 134, 82, 32, 125, 3, 614
 1080 DATA173, 0, 5, 208, 174, 141, 108, 2, 811
 1090 DATA141, 0, 24, 173, 0, 24, 41, 243, 646
 1100 DATA141, 0, 24, 169, 1, 133, 28, 76, 572
 1110 DATA148, 193, 160, 0, 140, 0, 24, 200, 865
 1120 DATA185, 0, 5, 74, 74, 74, 74, 170, 656
 1130 DATA169, 1, 141, 0, 24, 44, 0, 24, 403
 1140 DATA208, 251, 142, 0, 24, 138, 10, 41, 814
 1150 DATA15, 141, 0, 24, 185, 0, 5, 41, 411
 1160 DATA15, 141, 0, 24, 10, 41, 15, 234, 480
 1170 DATA141, 0, 24, 196, 82, 208, 208, 169, 1028
 1180 DATA8, 141, 0, 24, 96, 133, 2, 88, 492
 1190 DATA165, 2, 48, 252, 120, 96, 133, 147, 963
 1200 DATA169, 0, 133, 144, 165, 186, 208, 7, 1012
 1210 DATA162, 19, 160, 247, 76, 167, 240, 201, 1272
 1220 DATA3, 240, 245, 144, 123, 164, 183, 208, 1310
 1230 DATA4, 162, 16, 208, 237, 166, 185, 134, 1112

1240 DATA169, 162, 175, 160, 245, 32, 120, 243, 1306
 1250 DATA169, 96, 133, 185, 162, 213, 160, 243, 1361
 1260 DATA32, 120, 243, 165, 186, 162, 9, 160, 1077
 1270 DATA237, 32, 120, 243, 165, 185, 162, 199, 1343
 1280 DATA160, 237, 32, 120, 243, 162, 19, 160, 1133
 1290 DATA238, 32, 120, 243, 133, 174, 165, 144, 1249
 1300 DATA74, 74, 176, 53, 162, 19, 160, 238, 956
 1310 DATA32, 120, 243, 133, 175, 165, 169, 208, 1245
 1320 DATA8, 165, 195, 133, 174, 165, 196, 133, 1169
 1330 DATA175, 162, 210, 160, 245, 32, 120, 243, 1347
 1340 DATA169, 253, 37, 144, 133, 144, 162, 225, 1267
 1350 DATA160, 255, 32, 120, 243, 208, 7, 162, 1187
 1360 DATA51, 160, 246, 76, 167, 240, 76, 50, 1066
 1370 DATA240, 162, 4, 160, 247, 76, 167, 240, 1296
 1380 DATA162, 51, 160, 245, 76, 167, 240, 8, 1109
 1390 DATA72, 142, 150, 243, 140, 151, 243, 160, 1301
 1400 DATA21, 185, 141, 243, 153, 15, 1, 136, 895
 1410 DATA208, 247, 76, 16, 1, 169, 55, 133, 905
 1420 DATA1, 104, 40, 88, 32, 226, 252, 120, 863
 1430 DATA8, 72, 169, 53, 120, 133, 1, 104, 660
 1440 DATA40, 96, -1, 136

KONTROLSUM FOR FASTLOAD

100	173	110	70	120	106
130	129	140	244	145	50
150	83	160	134	170	127
180	22	190	66	200	209
210	86	220	26	230	195
240	61	250	64	260	214
270	143	280	225	290	36
300	183	310	235	320	240
330	62	340	38	350	161
360	234	370	211	380	120
390	119	400	245	410	86
420	30	430	228	440	92
450	30	460	156	470	59
480	71	490	238	500	233
510	235	520	239	530	181
540	231	550	235	560	42
570	238	580	182	590	74
600	69	610	105	620	8
630	174	640	141	650	128
660	24	670	229	680	165
690	174	700	120	710	43
720	135	730	232	740	135
750	110	760	239	770	179
780	225	790	116	800	32
810	121	820	224	830	223
840	155	850	228	860	4
870	110	880	179	890	252
900	61	910	47	920	27
930	247	940	187	950	224
960	83	970	75	980	131
990	27	1000	142	1010	79
1020	184	1030	173	1040	22

1050	81	1060	204	1070	173
1080	20	1090	222	1100	236
1110	68	1120	203	1130	117
1140	65	1150	115	1160	214
1170	184	1180	142	1190	141
1200	179	1210	26	1220	12
1230	229	1240	70	1250	81

1260	231	1270	81	1280	9
1290	73	1300	154	1310	74
1320	45	1330	62	1340	82
1350	226	1360	188	1370	237
1380	184	1390	51	1400	131
1410	94	1420	73	1430	24
1440	50				

LISTNING 1

```

100 LS=100:IN=10:REM START LINJER OG INK
REMENT
110 PRINT"[LTBLU]":OPEN15,8,15
120 GOSUB570:GOSUB600:IFA$<"M"ANDA$<"F
"THEN120
130 GOSUB150
140 END
150 IFA$="M"THEN240
160 PRINT"[CN]KILDE FIL ?":INPUTS0$:GOSU
B630
165 OPEN2,8,2,S0$:GOSUB690:TS=49152:TE=4
9152
170 GET#2,LL$:[FLL$=""THENLL$=CHR$(0)
180 GET#2,HH$:[FHH$=""THENHH$=CHR$(0)
190 IFSTTHEN220
200 GET#2,C$:[FC$=""THENC$=CHR$(0)
210 POKETE,ASC(C$):TE=TE+1:GOTO190
220 CLOSE2:GOSUB640:T3=ASC(LL$)+ASC(HH$)
*256:TE=TE-1:GOSUB280
230 RETURN
240 GOSUB630:GOSUB640
250 PRINT"[CN]START ADRESSE":INPUTTS:PRI
NT"[CN]SLUTT ADRESSE":INPUTTE:T3=TS
260 IFTE<TSTHENPRINT"[WHT][CN]FEIL!(LTB
LU)[CN]":GOTO250
270 IFTS>65532ORTS<0ORTE>65532ORTETE<0TH
ENPRINT"[WHT][CN]FEIL!(LTBLU)[CN]":GOTO2
50
280 PRINT"[CLR]"
290 LI=LS:LK=2049:GOSUB310
300 RETURN
310 PRINT#1,CHR$(1):PRINT#1,CHR$(8);
320 UT$="A"+CHR$(178)+STR$(T3)+":I"+CHR$
(178)+"0"+":J"+CHR$(178)+"0"
330 LK=LK+S+LEN(UT$):DU=LK:GOSUB460:DU=L
I:GOSUB460:LI=LI+IN
340 PRINT#1,UT$:PRINT#1,CHR$(0):PRINTU
T$
350 GOSUB720:GOSUB480:LK=LK+LEN(OU$):LI=
LI+IN*3
390 GOSUB500
400 PRINT#1,CHR$(0):PRINT#1,CHR$(0);
410 CLOSE1:END
450 H=INT(DU/256):L=DU-H*256:RETURN
460 GOSUB450:PRINT#1,CHR$(L):PRINT#1,CH
R$(H):RETURN
470 LK=LK+S+LEN(OU$):DU=LK:GOSUB460:DU=L
I:GOSUB460
480 PRINT#1,OU$:PRINTLI"DATA "OU$
490 PRINT#1,CHR$(0):LI=LI+IN:RETURN
500 PRINT"[LTBLU]":T1=0:OU$=CHR$(131):FO
RI2=TSOTE
510 OU$=STR$(PEEK(I2)):OU$=OU$+RIGHT$(DU
$,LEN(OU$)-1):SA=SA+PEEK(I2)
520 T1=T1+1:[FT1=0THENU$=OU$+"","+STR$(S
A):SA=0:GOSUB560:GOTO540
530 OU$=OU$+"",
540 NEXTI2:OU$=OU$+STR$(-1)+":T1=T1+1:
OU$=OU$+STR$(SA)+":
545 OU$=LEFT$(OU$,LEN(OU$)-1):GOSUB560:R
ETURN

```

```

550 RETURN
560 GOSUB470:T1=0:OU$=CHR$(131):RETURN
570 PRINT"[2CN][9CH]LAG DATAFIL FRA :
580 PRINT"[CN][6CH][5SPC](M) FRA MINNET"
:PRINT"[CN][11CH](F) FRA FIL":PRINT
590 RETURN
600 POKE198,0
610 GETA$:IFA$=""THEN610
620 RETURN
630 PRINT"DATAFIL NAUN?":INPUTDE$:DE$=DE
$+"",P,W":RETURN
640 OPEN1,8,1,DE$:GOSUB690:IFER<>63THEN6
80
650 PRINT:PRINTEM$:PRINT"SKRIU OVER ?":G
OSUB600:IFA$<"J"ANDA$<"N"THEN650
660 CLOSE1:IFA$="N"THENGOSUB630:GOTO640
670 K$="S:"+DE$:PRINT#15,K$:GOTO640
680 RETURN
690 INPUT#15,ER,EM$,ET,ES:IFER<200RER=63
THENRETURN
700 PRINT"[GRN][REV][CN]*****
FEIL *****[WHT][2CN]":PRIN
TER,EM$,ET,ES
710 CLOSE1:CLOSE2:CLOSE15:END
720 J=0:OU$=""
730 READB:IFB=-1THENRETURN
740 OU$=OU$+CHR$(B):J=J+B:GOTO730
750 DATA28, 8, 110, 0, 129, 75, 178, 48
760 DATA164, 55, 58, 135, 66, 58, 139, 6
6
770 DATA128, 171, 49, 167, 141, 49, 51,
48
780 DATA58, 128, 0, 63, 8, 120, 0, 151
790 DATA65, 170, 73, 44, 66, 58, 73, 178
800 DATA73, 170, 49, 58, 74, 178, 74, 17
0
810 DATA66, 58, 130, 58, 141, 49, 51, 48
820 DATA58, 137, 49, 49, 48, 0, 119, 8
830 DATA130, 0, 135, 65, 83, 58, 139, 65
840 DATA83, 179, 177, 74, 167, 153, 34,
70
850 DATA69, 73, 76, 32, 73, 32, 68, 65
860 DATA84, 65, 83, 69, 84, 78, 73, 78
870 DATA71, 32, 58, 34, 194, 40, 54, 51
880 DATA41, 170, 194, 40, 54, 52, 41, 17
2
890 DATA50, 53, 54, 58, 128, 0, 129, 8
900 DATA140, 0, 74, 178, 48, 58, 142,-1

```

KONTROLSUM FOR LISTNING 1

100	164	110	172	120	225
130	35	140	128	150	112
160	150	165	13	170	178
180	154	190	109	200	179
210	48	220	146	230	142
240	135	250	102	260	16
270	198	280	112	290	147
300	142	310	51	320	143
330	153	340	79	350	95

390	34	400	42	410	139
450	184	460	134	470	61
480	166	490	151	500	69
510	52	520	143	530	124
540	232	545	105	550	142
560	242	570	64	580	131
590	142	600	149	610	100
620	142	630	203	640	62
650	72	660	105	670	121
680	142	690	32	700	14
710	215	720	36	730	147
740	15	750	15	760	132
770	176	780	202	790	79
800	129	810	70	820	232
830	63	840	178	850	234
860	252	870	9	880	101
890	217	900	21		

LISTNING 2

```

100 POKE52,48:POKE56,48:CLR:REM SENK TOP
    OF MEMORY TIL 12288
110 GOSUB170:PRINT"[CLR]":REM SKRIV NOE
    PAA FØRSTE SKJERM
120 FORI=0TO22:PRINT"DETTE ER EN SKJERM!
    !!!!!":NEXT
130 GOSUB200:PRINT"[CLR]":REM SKRIV NOE
    PAA ANDRE SKJERM
140 FORI=0TO22:PRINT"DETTE ER EN HELT AN
    NEN SKJERM!!!!":NEXT
150 GOSUB230:GOSUB170:GOSUB230:GOSUB200:
    GOTO150
160 END
170 POKE53272,(PEEK(53272)AND15)OR224:RE
    M LEGG SKJERM I $3800 (14336)
180 POKE648,14336/256:REM FORTELL BASIC
    HUOR SKJERMEN LIGGER
190 RETURN
200 POKE53272,(PEEK(53272)AND15)OR240:RE
    M LEGG SKJERM I $3C00 (15360)
210 POKE648,15360/256:REM FORTELL BASIC
    HUOR SKJERMEN LIGGER
220 RETURN
230 FORI=0TO200:NEXT:RETURN

```

KONTROLSUM FOR LISTNING 2

100	73	110	251	120	248
130	171	140	213	150	143
160	128	170	104	180	235
190	142	200	111	210	233
220	142	230	102		

LISTNING 3

```

100 CH=12288:GOTO230
110 POKE56,46:POKE52,46:CLR:GOSUB170
120 POKE56334,PEEK(56334)AND254
130 POKE1,PEEK(1)AND251
140 FORI=0TO4095:POKEI+12288,PEEK(I+5324
    8):NEXT
150 POKE1,PEEK(1)OR4
160 POKE56334,PEEK(56334)OR1:END
170 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR12:RE
    TURN
190 FORI=0TO3:POKE251+I,PEEK(43+I):NEXT
200 POKE44,48:POKE43,0:POKE45,0:POKE46,6
    4
210 SAVE"CHARSET",8,1
220 POKE43,PEEK(251):POKE44,PEEK(252):PO
    KE45,PEEK(253):POKE46,PEEK(254):END
230 READNR$:NR=ASC(NR$):IFNR=255THENNR=1
    26
240 IFNR>191ANDNR<224THENNR=NR-96
250 IFNR>224THENNR=NR-64
260 IFNR<64THEN290
270 IFNR>95ANDNR<128THENNR=NR-32:GOTO290
280 NR=NR-64
290 TA=CH+NR*8
300 FORI=0TO7:READHE$
310 PO=0:AD=256:FORJ=1TO8:AD=AD/2:IFMID$
    (HE$,J,1)="*"THENPO=PO+AD
320 NEXTJ:POKETA+I,PO:PO=255-PO:POKETA+I
    +1024,PO
330 NEXTI:PRINTNR$;" [REV]";NR$
340 REM
350 DATA"
360 DATA" ***** "
370 DATA" * * * "
380 DATA" ***** "
390 DATA"[ 2SPC]*****[ 2SPC]"
400 DATA" *[ 2SPC]* "
410 DATA"*[ 6SPC]* "
420 DATA"*[ 4SPC]* "
430 DATA"[ 2SPC]*[ 2SPC]*[ 2SPC]"

```

KONTROLSUM FOR LISTNING 3

100	154	110	155	120	42
130,	127	140	223	150	28
160	123	170	77	190	52
200	146	210	163	220	200
230	247	240	196	250	34
260	138	270	238	280	7
290	0	300	249	310	114
320	246	330	18	340	143
350	7	360	3	370	3
380	3	390	239	400	239
410	219	420	219	430	219

Indtastningsvejledning for Commodore 64 & VIC-20



De programmer, der trykt er i RUN ser lidt anderledes ud end du er vant til at se på din skærm eller printer. Det skyldes, at vi har anvendt et særligt printprogram, der »oversætter« de grafiske tegn til et mere læseligt sprog. Vi beder dig derfor læse indtastningsvejledningen omhyggeligt igennem, før du starter med at indtaste dine programmer.

Alle de grafiske tegn er i vort printprogram sat mellem to kantede parenteser, og du skal således IKKE indtaste disse parenteser eller det, der står imellem. Du skal trykke på den eller de taster, der svarer til det, der er skrevet mellem parenteserne iflg. skemaet her på siden. Står der et tal umiddelbart efter den første kantede parentes, skal de pågældende taster trykkes det antal gange, der står skrevet.

Står der SPC mellem de kantede parenteser, trykker du på mellemrumstast. Står der et tal foran SPC, trykker du tasten det antal gange.

Du vil også komme ud for, at der imellem parenteserne f.eks. står S/A – i så tilfælde trykker du på SHIFT-tasten og A. Havde der i stedet stået C/A, skulle du have trykket på Commodore-tasten og A. Også i disse tilfælde, kan der være et tal, der angiver antal gange.

Kontrolsum

I programmerne til Commodore 64 er der knyttet et såkaldt kontrolsumsprogram, der kan lette fejlfinding ved indtastning. Fremgangsmåden ved brugen af dette program er følgende:

1. Du starter med at indtaste kontrolsumsprogrammet og gemmer det til fremtidig brug.
2. Før indtastningen af de øvrige programmer starter du med at indlæse kontrolsumsprogrammet.
3. Så indtaster du dit program.
4. Tag altid en kopi af dit program, inden du tester det.
5. Skriv GOTO 62000 og besvar de spørgsmål, som programmet stiller.
6. Sammenlign de kontrolsummer med de, der er trykt i bladet og find de linier, hvor du evt. har tastet fejl.

Almindelige råd.

Vær meget omhyggelig med indtastningen, og specielt når det drejer sig om de såkaldte DATA-linier. En fejl i disse linier kan forårsage, at computeren »går i baglås« og du bliver nødt til at slukke for den.

Derfor endnu en gang: tag en kopi af dit program, inden du kører det.

Hvis computeren giver en fejlmeddelelse i en linie, hvor der findes en READ-kommando, kan du være næsten sikker på, at fejlen IKKE skal findes i den pågældende linie, men derimod i en af DATA-linierne.

Hvis du indtaster en programlinie, der fylder to linier på skærmen fuldt ud,

(80 tegn) vil cursoren springe ned i den tredje linie. Et tryk på RETURN-tasten her vil IKKE indlæse den pågældende linie. Du er i så tilfælde nødt til at trykke cursoren en eller to linier op, før du trykker på return.

Programmerne i RUN

Programmerne, der er trykt i RUN, er testet og kan funktionere. Da programmerne mange gange er ret komplicerede, kan vi ikke 100% udelukke, at et program i en speciel situation vil kunne opføre sig uventet. Dette er dog ikke normalt, og i så tilfælde vil redaktionen naturligvis være taknemmelig for en SKRIFTLIG orientering. Derimod skulle der ikke længere være nogen teknisk fejlmulighed i proceduren fra diskette/bånd til trykning i bladet. Eventuelle rettelser og korrektioner til programmer eller artikler i RUN vil så vidt muligt blive bragt i det efterfølgende nummer under rubrikken RUNAMOK. Vi beder læserne om IKKE at rette telefonisk henvendelse om disse ting.

RUNs redaktion kan heller ikke påtage sig telefonisk at være læserne behjælpelige med fejlfinding ved indtastning eller tvivlsspørgsmål om programmerne i det hele taget. Hvis man har læst sin brugervejledning og følger denne vejledning, skulle indtastningen af programmerne ikke give de store problemer.

God fornøjelse.

Når du ser	trykker du	Skærm				
[CLR]	SHIFT + CLR/HOME		[ORG]		1	
[HOM]	CLR/HOME		[BRN]		2	
[CO]	SHIFT + CRSR ▲		[LTRED]		3	
[CN]	CRSR ▼		[GR1]		4	
[CU]	SHIFT + CRSR ◀		[GR2]		5	
[CH]	CRSR ▶		[LTGRN]		6	
[REV]	CTRL 9		[LTBLU]		7	
[OFF]	CTRL 0		[GR3]		8	
[BLK]	CTRL 1		[F1]		f1	
[WHT]	CTRL 2		[F2]	SHIFT +	f1	
[RED]	CTRL 3		[F3]		f3	
[CYN]	CTRL 4		[F4]	SHIFT +	f3	
[PUR]	CTRL 5		[F5]		f5	
[GRN]	CTRL 6		[F6]	SHIFT +	f5	
[BLU]	CTRL 7		[F7]		f7	
[YEL]	CTRL 8		[F8]	SHIFT +	f7	

```

62000 REM KONTROLSUM PROGRAM
62010 GOSUB 62050
62020 GOTO 62200
62030 IF FL>=0 THEN 62020
62040 END
62050 DEFFN DEEK(X) = PEEK(X)+256*PEEK(X
+1)
62060 DATA ***
62070 DATA 165,252,166,253,133,020,134,0
21,032,019,
62080 DATA 166,216,160,001,177,095,133,2
54,240,013
62090 DATA 200,177,095,133,252,200,177,0
95,133,253
62100 DATA 200,169,000,133,251,177,095,2
40,006,024
62110 DATA 101,251,200,208,244,096
62120 DATA -1
62130 AD = 52992
62140 RESTORE
62150 READ T$: IF T$<>"***" THEN 62150
62160 READ T : IF T>=0 THEN POKE AD,T :
AD = AD+1 : GOTO 62160
62170 PRINT "[CLR]HUOR ØNSKES KONTROLSUM
PRINTET:"
62180 INPUT "TV/MONITOR=0 PRINTER=4 PLOTT
ER=6": DEV
62190 RETURN
62200 REM DO INITIALISATION
62210 FL = 0 : INPUT "FØRSTE LINE ": FL
: IF FL<0 THEN RETURN
62220 LL = 65536 : INPUT "SIDSTE LINE ":
LL:PRINT "[CLR]"
62230 IF DEV>0 THEN OPEN 1,DEV

```

```

62240 LN = FL : C = 0 : C1 = 0
62250 POKE 252,LN-INT(LN/256)*256 : POKE
253,LN/256
62260 SYS 52992:CS=PEEK(251):LN=FNDEEK(2
52)+1
62270 T$ = LEFT$(STR$(LN-1)+"[6SPC]",6)+
LEFT$(STR$(CS)+"[7SPC]",7)
62280 IF DEV=0 THEN PRINT T$:
62290 IF DEV>0 THEN PRINT#1,T$:
62300 IF DEV=0 THEN C = C+1 : IF C>=3 TH
EN PRINT : C = 0 : C1 = C1 + 1
62310 IF DEV>0 THEN C = C+1 : IF C>=3 TH
EN PRINT#1 : C = 0 : C1 = C1 + 1
62320 IF LN<=LL AND PEEK(254) THEN 62250
62330 IF DEV>0 THEN PRINT#1:CLOSE1
62340 END

```

KONTROLSUM

62000 5	62010 170	62020 163
62030 177	62040 120	62050 179
62060 33	62070 30	62080 38
62090 46	62100 31	62110 14
62120 1	62130 130	62140 140
62150 167	62160 29	62170 65
62180 227	62190 142	62200 58
62210 47	62220 139	62230 77
62240 13	62250 207	62260 255
62270 189	62280 131	62290 250
62300 114	62310 161	62320 197
62330 38	62340 128	

FORHANDLERE...

København

FONA COMPUTER CENTER

Illum, 4 sal.
Østergade 52
1001 København K
Telf.: 01-144002

FONA

Østergade 47
1100 København K
Telf.: 01-159055

FONA COMPUTER CENTER

Skindergade 41
1159 København K
Telf.: 01-110707

FONA

Vesterbrogade 62
1620 København V
Telf.: 01-249300

FONA

Gl. Kongevej 115
1850 København V
Telf.: 01-210893

Storkøbenhavn

DATA CARE

Tårnvej 151
2610 Rødovre
Telf.: 01-705858

FONA

Falkoner Alle 58
2000 Frederiksberg
Telf.: 01-352122

MIBOLA MIKRODATA

Østerbrogade 117
2100 København Ø
Telf.: 01-183366

FONA

Østerbrogade 80
2100 København Ø
Telf.: 01-421010

FONA

Nørrebrogade 34
2200 København N
Telf.: 01-377788

FONA

Nørrebrogade 174
2200 København N
Telf.: 01-830345

FONA

Amagerbrogade 49
2300 København S
Telf.: 01-572131

FONA

Amagerbrogade 126
2300 København S
Telf.: 01-553600

FONA

Sundbyvester Plads 1-3
2300 København S
Telf.: 01-559662

FONA

Frederikssundsvej 38
2400 København NV
Telf.: 01-190186

LAMIFI DATA

Solskrænten 33
2500 Valby
Telf.: 01-163299

FONA

Valby Langgade 56
2500 Valby
Telf.: 01-163045

FONA

Hovedvejen 85
2600 Glostrup
Telf.: 02-457077

FONA

Rødovre Centrum 131
2610 Rødovre
Telf.: 01-411777

FONA

City 2 - 206
2630 Tåstrup
Telf.: 02-521525

POULSEN COMPUTER CENTER

City 2 - 304
2630 Tåstrup
Telf.: 02-990977

FONA

Ishøj Bycenter 32
2635 Ishøj
Telf.: 02-730233

FONA

Hvidovre Stationscenter 37
2650 Hvidovre
Telf.: 01-471621

FONA

Strandmarksvej 20
2650 Hvidovre
Telf.: 01-490711

FONA

Greve Center 88
2670 Greve Strand
Telf.: 02-900455

FONA

Hundie Storcenter 98
2670 Greve Strand
Telf.: 02-900790

JM-DATA

Sandbakken 27
2680 Solrød Strand
Telf.: 03-144573

FONA RADIO A/S

16
Frederikssundsvej 330
2700 Brønshøj
Telf.: 01-287000

FONA

Frederikssundsvej 154
2700 Brønshøj
Telf.: 01-282728

FONA

Jernbane Alle 39
2720 Vanløse
Telf.: 01-743518

FONA

Herlev Bygade 28
2730 Herlev
Telf.: 02-946787

FONA

Centrumgaden 26
2750 Ballerup
Telf.: 02-654455

FONA

Lyngby Storcenter 38
2800 Lyngby
Telf.: 02-871134

FONA

Søborg Hovedgade 56
2860 Søborg
Telf.: 01-561765

FONA

Strandvejen 161
2900 Hellerup
Telf.: 01-611422

FONA

Hovedgaden 14
2970 Hørsholm
Telf.: 02-864166

Nordsjælland/Bornholm

BO-L DATA

Sct. Olagade 47
3000 Helsingør
Telf.: 02-100211

FONA

Stengade 53
3000 Helsingør
Telf.: 02-210918

FONA

Slotsgade 25
3400 Hillerød
Telf.: 02-260133

BO-EL DATA

Tamsborgvej 19
3400 Hillerød
Telf.: 02-253131

FONA

Farum Bytorv 11
3520 Farum
Telf.: 02-955088

U.I.B. ELECTRONIC & DATA INC.

ApS
Lillevangsvej 3, Accacietorvet
3520 Farum
Telf.: 02-955170

FONA

Havnegade 21 A
3600 Frederikssund
Telf.: 02-311515

Syd- og Midtsjælland

FONA

Algade 12
4000 Roskilde
Telf.: 02-366633

DATARINGEN

Tune Centret
Arnestien 12
4000 Roskilde
Telf.: 02-139100

FONA

Vestsjællands Center 15
4200 Slagelse
Telf.: 03-520916

FONA

Ahlgade 61
4300 Holbæk
Telf.: 03-437510

FONA

Nørregade 1
4600 Køge
Telf.: 03-650088

FONA

Sct. Peders Kirkeplads 1
4700 Næstved
Telf.: 03-727122

Fyn med omliggende øer

FONA COMPUTER CENTER

Vestergade 61
5000 Odense C
Telf.: 09-125808

FONA

Tarup Center
5210 Odense SØ
Telf.: 09-160123

FONA

Rosengårdscetret 34
5220 Odense SØ
Telf.: 09-159755

FONA

Voldgade 7
5700 Svendborg
Telf.: 09-211785

Vest- og Sønderjylland

FONA

Helligkorsgade 2
6000 Kolding
Telf.: 05-527755

FOTOHUSET A/S

Søndergade 4
6000 Kolding
Telf.: 05-520044

FOTOHUSET A/S
Bispegade 7
6100 Haderslev
Telf.: 04-521319

FOTOHUSET A/S
Nørreport 19
6200 Åbenrå
Telf.: 04-626601

FONA
Ramsherred 41 A
6200 Åbenrå
Telf.: 04-622844

FONA
69
Perlegade 30
6400 Sønderborg
Telf.: 04-421013

FOTOHUSET A/S
Perlegade 49
6400 Sønderborg
Telf.: 04-423265

FONA
Kongensgade 60
6700 Esbjerg
Telf.: 05-130133

Midtjylland

FONA
Gothersgade 12
7000 Fredericia
Telf.: 05-922955

FOTOHUSET A/S
Gothersgade 19
7000 Fredericia
Telf.: 05-922454

FONA
Nørregade 29 G
7100 Vejle
Telf.: 05-827288

FOTOHUSET A/S
Rådhusvej 2
7100 Vejle
Telf.: 05-822337

FONA
Bredgade 17
7400 Herning
Telf.: 07-124455

FONA
Nørregade 30
7500 Holstebro
Telf.: 07-425611

Østjylland

FONA COMPUTER CENTER
Banegårdsgade 16
8000 Århus C
Telf.: 06-132222

FONA
Guldsmedegade 15
8000 Århus C
Telf.: 06-122777

FONA
M.P. Bruunsgade 43
8000 Århus C
Telf.: 06-131857

FONA
Søndergade 15
8000 Århus C
Telf.: 06-131724

FONA
City Vest 243
8220 Brabrand
Telf.: 06-253011

FONA
Søndergade 17
8600 Silkeborg
Telf.: 06-825733

FONA
Søndergade
8700 Horsens
Telf.: 05-628000

FONA
Sct. Mathias Marked 305
8800 Viborg
Telf.: 06-625266

FONA
Rådhusstræde 13
8900 Randers
Telf.: 06-427533

DATA RINGEN
Slotsgade 4
Slotscentret
8900 Randers
Telf.: 06-413777

Nordjylland

FONA
Nibevej 27 A, Skalborg
9200 Aalborg SV
Telf.: 08-184310

LEO VINTER DATA
Kvissel
9900 Frederikshavn
Tlf. 08 - 48 46 44

TAL TIDSSKRIFTER MED MUNKSGAARD

– det ved vi noget om.



Munksgaard har Danmarks største tidsskriftafdeling med ca. 50.000 abonnenter; så uanset det drejer sig om BYTE, COMPUTERWORLD, DATAMATION, NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE eller et andet tidsskrift, kan vi formidle abonnementet.

For at kunne yde den bedste service, betjener vi os af den mest avancerede EDB-teknik på on-line basis.

Vil De høre mere om de mange fordele ved at placere tidsskriftabonnementer hos os – så ring eller skriv til

MUNKSGAARD TIDSSKRIFTSERVICE

Nørre Søgade 35 · 1370 København K · Tlf. (01) 12 85 70

NO SPEED LIMIT

1541 Turbo-Driver

Verdens hurtigste operativsystem
til din CBM 1541!

- Op til 20 x HURTIGERE LOADING!
- Indbygget 2 MIN. BACKUP-PROGRAM!
- Formattering på 11 SEKUNDER!
- Indbygget RESET-KNAP!
- Mere end 20 NYE BASIC-KOMMANDOER!
- Kræver INGEN INDGREB I DIN COMPUTER!
- FYLDER INTET I HUKOMMELSEN!
- 100% hardware-baseret!
- Indbygget BASIC 4.0. DOS-KOMMANDOER!
- Langt HØJERE DATASIKKERHED!
- MARKEDETS SUVERÆNT BEDSTE 1541-TURBO!

Pris: 985,- incl. montering.

Eneforhandler & distributør:



Postboks 28 - 2980 Kokkedal
Ordretelefon (02) 24 26 58 · Ma-sø kl. 8.00 til 22.00

NYE HORIZONTER

Af Flemming Lerbæk

En hel verden af informationer og sjove oplevelser ligger henslurrende i de fleste computere, som i dag står og udfører deres blip-båt hjemme i dagligstuerne. Men for relativt få kroner, kan man i dag få adgang til denne spændende verden.

Her på RUN vil vi gerne tage hul på det informationssamfund, alle siger kommer. For når vi holder af at sige, at vi er med på noderne, når det gælder Commodore, må vi også kunne se lidt fremad. Så hvorfor vente på hybridnettet: Informationssamfundet er her allerede - omend i det små.

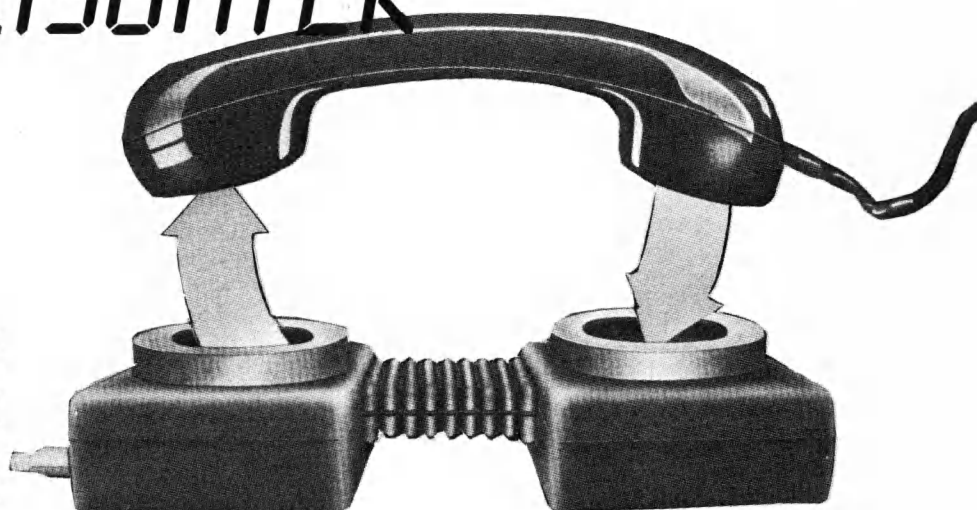
Vi vil derfor i denne lille rubrik komme med specielle informationer til alle, der bruger deres computer til andet og mere end hjemmeøkonomi. Her vil komme oplysninger, som kan interessere alle nuværende og kommende ejere af en computer og en eller anden form for modem.

Hvad er så et modem? Ja, populært kan man sige, at med et modem kan man få forbindelse med omverdenen. Modemet omsætter computerens digitale oplysninger til elektriske impulser, som kan sendes via ledninger - f.eks. telefonledninger til de fjerneste kroge af vor klode.

Du er velkommen til at skrive til RUN med oplysninger, der kan bruges i rubrikken. Her på RUN vil vi så behandle stoffet redaktionelt, og har det interesse for en bredere kreds, tager vi stoffet med.

Vi vil også løbende komme med oplysninger om nye programmer, nye modems, nye telefonbaser og mailboxe både her og i udlandet. Ligeledes vil vi komme med generelle indlæg om informationsteknik og nye måder at transportere informationer som f.eks. lysledere.

Rubrikken er ikke bare rettet mod de, som er brugere af en com-



puter, men også mod de, som bare tænker på at købe en. Informations-samfundet er noget alle kommer med i - hvad enten de vil eller ej. Bjerge af informationer gemmer sig allerede på den anden side computerens userport. Det vi ønsker, er at hjælpe med nogle af de praktiske oplysninger, som giver adgang til denne fagre nye verden.

Et praktisk eksempel

For at give et eksempel på, hvilke ting, man kan bruge sin computer til allerede i dag, vil vi komme med en kort beskrivelse af en af Danmarks mest interessante databaser - ikke mindst for de teknisk interesserede.

Danmarks Tekniske Bibliotek (DTB) har databasen ALIS. Den er beskrevet i Teledata systemet, som kan kaldes via telefontjenestens »Teledata«. ALIS er et »on line litteratur lokaliseringssystem«.

Systemet består af en utrolig masse data om forskellige former for trykt materiale. Man har adgang til at søge på f.eks. alle bøger, kongresberetninger, rapporter, seriepublikationer, disputatser og meget meget andet, hvis det findes på DTB.

Desuden kan man søge på titler og oplysninger på de ca. 12.000 tidsskrifter, DTB råder over. Ligeledes kan man søge på de bogsamlinger, der findes i de tekniske biblioteker i Århus og Sønderborg.

Der kan også søges på udenlandske databaser gennem ALIS. Man kan fremskaffe kopier eller rekvirere selve værkerne, som DTB råder over gennem systemet.

Hvad koster det så? Det er faktisk gratis! Forudsætningen er en hennvendelse til DTB på adressen:

D T B

Anker Egelundsvej 1

2800 Lyngby

Tlf. 02-883088 lok. 4886/4934

Forudsætningerne

Vi vil i de kommende numre komme med bud på udstyr, der er nødvendig for at komme i kontakt med omverdenen. Vi vil starte med en af de mest kendte tilbud - nemlig TELEDATA, der for de fleste vil være den første database, man kommer i kontakt med.

Det er teleadministrationsne (FKT/KTAS/JT), der tilbyder en lang række kontakter til egne og eksterne databaser lige fra nummeroplysningen, leksika, bankerne, vejruddigten og meget andet. Teledata muliggør bestilling af varer og tjenesteydelser af vidt forskellig slags. Men mere om det senere.

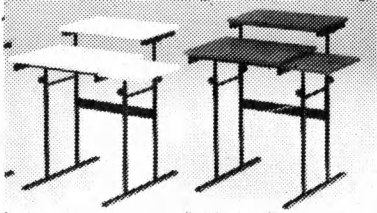
Konkrete planer

RUN vil desuden komme med en række numre på såkaldte mailboxe - altså databaser, som man kan komme i kontakt med via telefonnettet og få f.eks. programmer, reklamer og meget andet tilsendt enten elektronisk her og nu, eller sendt med posten senere.

RUN har også planer om at oprette en egen database, hvor læserne kan hente bladets egne programmer samt alle de »public domain« programmer, som vort internationale tilhørsforhold åbner mulighed for at hente fra hele verden. Men det vender vi tilbage til! ■

Commodore-MARKED

PRINTERBORDE **RABAMI** SERIE 230



Trinløs uafhængig højdejustering af såvel skærm- som tastaturplade. Overflade, brandfast melamin i eg, teak eller modehvid.

498,-
Incl. moms
Leveres knock-down.
Forsendes pr. efterkrav over hele landet.

REKLAMEHUSET A/S

Kongevejs Centret 6 • 2970 Hørsholm
Tlf. 02-57 20 00

Få mere ud af din Commodore hjemmecomputer

Dansk Tidsskrift med tips
og idéer.

Prøvenummer tilsendes.

Basic Programmering

Nørholmvej 8
8740 Brædstrup

Tlf. 05-76 15 18

Commodore specialisten **Byens billigste!**

Commodore 64
SX-64 • C16 • Plus/4
Diskteststation 1541
Printer MPS-801
Printer MPS-802
Monitor 1701

Erhvervsprogrammer, legeprogrammer,
tilbehør, EDB-borde.

Vi har det hele!

Ring og få
et godt tilbud



**MIBOLA
MIKRODATA**

Østerbrogade 117 - 2100 København Ø
Tlf. 01-18 33 66

**Spar 231,-
RABAMI 230
COMPUTER-
BORD**
Normalpris 729,-
Hvid og Eg

498,-
Incl. moms

**Spar 147,-
RABAMI
SKRIVE-
MASKINE-
BORD**
Hvid og Eg

428,-
Incl. moms

**RING OG
BESTIL
IDAG!!**
Forsendes knock
down over hele
landet.



REKLAMEHUSET A/S

Kongevejs Centret 6 • 2970 Hørsholm
Tlf. 02-57 20 00



**Salgsafdelingen
Blåkildecetret 18
2630 Tåstrup
02-99 93 71**

LITTERATURSERVICE

SA-170 Mark Andrews: Commodore 64/128 Assembly
Language programming.

Engelsk 320 sider, Howard Sams 1985, kr. 250.00

SA-107 Timothy Knight: Commodore 64 Graphics and Sound
Engelsk BÅND/BOG, Howard Sams 1984, kr. 334.00

SY-144 Richard Allen King: Multiplan on Commodore 64
Engelsk 225 sider, Sybex 1985, kr. 299.00

PE-304 Poul Pavelko: The Master memory Map for Commodore 64
Engelsk 190 sider, Prentice Hall, kr. 150.00

PE-507 Robert Williams: Power of CalcResult for Commodore 64
Engelsk 195 sider, Prentice Hall, kr. 326.00

C & B Mikrodatainformation har Danmarks største udvalg af Computerlitteratur.
FORLANG BOGKATALOG

Vi har mange nedsatte bøger til VIC 20 (rekvirer bogliste).

Bøgerne leveres fragtfrit over hele landet.

Comal 80 del 2



Af Henning Randmose

Der er to vigtige betingelser, der skal være opfyldt, før man begynder at skrive programmer. Den første er, at man har et rimeligt godt kendskab til programmeringssproget og til editoren (redigeringsfaciliteter). Den anden, at man har en metode til planlægning af et programforløb. Da skolen er lagt sådan til rette, at ingen af disse forudsætninger behøver at være opfyldt, er vi i sagens natur nød til at starte der.

Du vil andetsteds i bladet finde et »snydeark«. Start med at klippe det ud, lim det evt. fast på et stykke pap, så holder det længere. Læg den med hullet i midten over funktionstasterne, og den anden op bag tasterne. Du har nu en hurtig oversigt over Comals editor, leg lidt med de forskellige muligheder, de er alle med til at gøre livet lettere, når der skal indtastes programmer.

Der er en ting mere, vi lige skal sikre os, nemlig at vi forstår hinanden. Jeg vil derfor give en »populæriseret« forklaring på nogle af de tegn og »ordrer«, der er brugt i programmet. Nedenstående vil altså sammen referere til programmet, så det vil være praktisk, hvis du da nænner det, at tage siden ud, og have den ved siden af, inden du læser videre.

Selve programmet udregner porto, og du skal først svare på, om det, du vil sende, er et brev, tryksager eller en småpakke. Du skal derefter indtaste vægten i gram, så fortæller programmet dig, hvor meget portoen er. Der sker ingen udregninger i programmet, kun sammenligninger, så det skulle derfor være nogenlunde let at gå til.

Variabler

Vi starter gennemgangen med at se på noget, der findes i ethvert program, variabler.

I simpel form findes der 5 typer. Vi skal her kun beskæftige os med 3 af dem. Det er heltalsvariabler, va-

riabler for reelle tal (som jeg her efter vil omtale som decimalvariabler), og så til sidst tekstvariabler. De to vi springer over, er den hexadecimale og den binære, idet arbejdet med dem ligger langt over denne skoles ambitionsniveau.

En heltalsvariabel, der som navnet antyder, bruges i forbindelse med hele tal - eks.vis 10, 17 eller 4339 - den genkendes på, at det sidste tegn er #.

Decimalvariabler bruges i forbindelse med (ja, du gætter det aldrig) både hele tal og decimaltal. Deres særlige kendetegn er, at de ingen har. De slutter med enten et tal eller et bogstav - både »porto« og »s4« er af denne type.

Tekstvariabler kan bruges i forbindelse med både tekst og tal, men da en tekstvariabel opfatter tal som bogstaver, kan du ikke udføre regneoperationer med den, før den er »omdøbt« til decimal, mere herom senere. En tekstvariabel kendetegnes ved, at sidste tegn er \$.

Hvad bruger man så en variabel til? Jo, tænk på en skuffe, i hvilken man som bekendt kan gemme forskellige ting. Hvis det er en stor ting, må du vælge en stor skuffe, og er det en lille ting, er du derimod frit stillet. Det samme med variabler, de er de skuffer, i hvilke du gemmer dine data i. Nu er computere fødte »ordensmennesker«, de tillader kun, at du gemmer *en* ting i hver »skuffe«, og da »skuffeantallet« (pladser i computerens arbejdslager) er begrænset, skal man altid vælge den mindste skuffe. Senere kommer vi ind på indicerede variabler, tænk på dem som skuffer der er rumopdelt, og hvor man så kan udnytte rumopdelingen til at gemme ensartede ting med en i hvert rum. Hvis du ser på »PROC vent« i programmet, kan du se, at jeg bruger heltalsvariablen valg# til at bestemme, hvad der skal gemmes i

tekstvariablen tekst\$. Først i programmet bruger jeg f.eks. decimalvariablen b1 til at gemme normal brevporto kr. 2.80 i. Variabler skal altid begynde med et bogstav, men efter et bogstav må du gerne bruge tal. Du må derimod ikke bruge et reserveret ord som f.eks. PRINT til en variabel, men gerne P1RINT. En tekstvariabel kan du også skrive med tal, eks.vis a123\$.

Sammenlignende operatorer

Tegnet < betyder mindre end. Eks. IF gram < 20 THEN porto := b1

(hvis det, der er gemt i gram, er mindre end 20, så er porto det samme, som det der er gemt i b1)
< = mindre end eller lig med
= lig med
> = større end eller lig med
> større end
< > forskellig fra

Nok om det for denne gang, nu til planlægningen af programmet. Jeg planlægger i såkaldt pseudo-kode, populært sagt, skriver jeg struktur og programforløb på almindelig dansk.

Alt i programmet foregår i en løkke-struktur, hvilket populært vil sige, at det kører i ring, og bliver ved med det, indtil udgangsbetingelsen er opfyldt, - er TRUE (er sand). Jeg har her valgt løkken LOOP, og så længe betingelsen i EXIT WHEN ikke er sand, kører den i ring, og udfører det, der står mellem LOOP og ENDLOOP i den rækkefølge det står. For at løkken ikke skulle blive uoverskuelig, har jeg lagt nogle specialopgaver ud som særskilte procedurer og funktioner, så de bliver hentet ind, efterhånden som der bliver brug for dem.

Pseudo kode

start skærm
rens skærm

- 1) vælg det ønskede
hvis det ønskes, så stop programmet her

- hvis ikke stop, så vis det valgte, indtast vægt
- 2) check at vægt er indenfor lovligt område, hvis ikke, så afvis, ellers fortsæt
 - 3) udskriv nødvendig porto
 - 4) hold pause indtil der bliver trykket en tast start forfra

1) PROC vent: her får styrevariablen valg# sin værdi, enten 0, 1, 2 eller 3. I CASE strukturen sørger OTHERWISE (ellers) for at du, hvis ikke nogen WHEN (når det er) er sande, ikke kan komme videre før du har indtastet et sandt udsagn (tal). WHEN sørger samtidig for at følgetekstens variabel tekst\$, får den rigtige værdi. Da proceduren i OTHERWISE kalder sig selv, kaldes den med et fint ord, en rekursiv procedure.

2) PROC fejl: den er kun aktiv, hvis du indtaster en vægt over 1000 gram, eller en vægt på 0, eller en negativ vægt. Jeg har valgt at stoppe programmet, hvis du ikke ønsker det, skal du i stedet for END med efterfølgende tekst, skrive pause, og du vil få pausefunktionen ind. Læg mærke til, hvordan variabelen tekst\$ og ordren END er brugt.

3) FUNC udregn(type#,gram): jeg har valgt en funktion, for at få en sådan med. En procedure kunne have udført det samme, blot på en lidt anden måde. Hvad angår forskellen på en funktion og en procedure, så venter vi lidt med den forklaring, da den er nemmere at forstå, når du har set flere forskellige. Du har sikkert allerede bemærket, at det der står i parantesen i funktionshovedet er anderledes, end det der står i funktionskaldet i linie 790. Variablene er såkaldte parametre, da de i funktionskaldet indeholder en værdi, (type#,gram) er formelle parametre, de indeholder ingen værdi, før funktionskaldets (valg#,vægt) overfører en kopi af deres indhold til dem. valg# og vægt beholder altså deres værdi, og kopien i type# og gram har kun værdi, indtil RETURN porto har returneret resultatet retur til funktionskaldet. Fortvivl ikke, hvis du ikke har forstået det hele, det vil blive taget op hver gang i lang tid fremover. IF x THEN - enkeltstregen betinget udførelse hvis x-betegnelsen er sand så udfør ...

Flerstregen betinget udførelse:

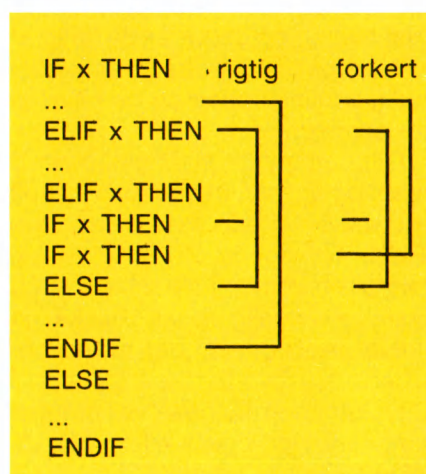
IF gram >=20 AND gram<100 THEN proto=b2
(hvis værdien i gram er større end eller lig med 20, og værdien i gram er mindre end 100, så sæt værdien i porto til det samme som værdien i b2)

AND er et logisk OG, begge udsagn skal være sande for at porto får nogen værdi.

OR er et logisk ELLER
IF vægt <=0 OR vægt>1000 THEN fejl
(hvis værdien i vægt er mindre end eller lig med 0, eller værdien i vægt er større end 1000, så udfør proceduren fejl)

Når man bruger OR, er det nok at et af udsagnene er sande, for at udføre det betingede udsagn.

Multiforgrening



IF kan oversættes som »hvis«, THEN som »så udfør/gør«, ELIF som »eller hvis«, ELSE med »ellers«, ENDIF som »ikke flere betingelser«.

Prøv at oversætte »FUNC udregn« på samme måde som ovenstående, og du vil se, at den er nem at læse.

4) PROC PAUSE: Denne procedure skal vi bruge igen og igen, så den skal du gemme særskilt på enten bånd eller disk med ordren LIST »pause«. Hvordan vi så skal hente den frem igen, kommer vi senere til. Det proceduren »pause« gør, er at den stopper al videre programudførelse, indtil der bliver nedtrykket en tast. Pausen styres af funktionen KEY\$, der mange gange hvert sekund, aflæser indtastningsbufferen, og så længe den er tom, returnerer den værdien chr\$(0), og da alle ta-

sternes CHR\$ værdi er større end 0, er det ligegyldigt hvilken, der bliver aktiveret for at programudførelsen fortsætter.

Nu er vi kommet så langt, at du skal til at taste programmet ind. Der er dog lige et par ting, der skal forklares først.

Du skal starte med at indtaste følgende: print unit\$ <return>. Funktionen UNIT\$ returnerer nu det lagringsmedie, der er aktiv. Ved opstart er det diskettestationen med drev 0, så hvis du bruger disk, skal du ikke foretage dig mere nu, men hvis du bruger båndoptageren indtaster du: unit »cs:«. Nu vil alle ordrer til lagringsmedie gå til din båndoptager.

Det følgende er en god lille fidus, og den skal alle taste:

use system <return>

defkey(3,»save«@» porto»13«)

Ovenstående har omdefineret funktionstast 3, så når du trykker på den, bliver det af programmet, du har indtastet, SAVED automatisk. Tegnet @ før porto gør, at det altid er den nyeste version, der gemmes, da den overskriver den gamle. Tag tiden og gem dit program hver gang, du har skrevet f.eks. 50 linjer, for der er ikke noget mere ærgerligt, end at miste det hele på grund af strømsvigt e.a.

Det sidste du skal gøre, inden du starter på programmet, er at taste: use dansk. Du vil nu, hvis du skulle komme til at indtaste en forkert syntaks, få din fejlmelding på dansk.

Du starter indtastning af programmet med at taste f4 (AUTO) <return>, og ser nu linjenummer 0010 på skærmen. Det der står efter // er kommentarer, og har ikke noget med programmet at gøre, så det behøver du ikke at taste ind, dog vil jeg råde dig til, at taste alle linjer fra og med 60 ind, da det, hvis du finder på at lave en udvidelse, evt. med post til udlandet eller gebyrer, så er rart at have alle variabel-navne samlet et sted, da du jo selv skal lave de nye. Du behøver ikke indtaste THEN eller anførelsestegn slut (»), det sætter den indbyggede editor selv.

Navnet efter ENDPROC og END-FUNK bliver også tilsat automatisk, når de efter endt indtastning kører SCAN med f8. Gør det til en vane, at udføre et SCAN før du kører et nyt program, da SCAN undersøger programmet for struktur-fejl, og fortsættes side 64

RUN Software CLUB

RUN SOFTWARE CLUB er et nyt, gratis tilbud til RUN's læsere.

Vi har fra bladets start solgt bånd og disketter med programmer, der var trykt i RUN. Det var fra starten ment som en ekstra service for læserne og prisen var sat så lavt som muligt.

Imidlertid har interessen for vort programsalg været stærkt stigende, ikke mindst på grund af de lidt mere seriøse programmer, vi forsvøgsvis har solgt ved siden af.

Dette er grunden til, at vi nu starter RUN SOFTWARE CLUB, og vi håber hermed at honorere et ønske, som mange af vore læsere har givet udtryk for.

Hvad er så RUN SOFTWARE CLUB? Ja, i virkeligheden er det kun en fortsættelse af det software-salg, vi hele tiden har haft. Det nye ligger i, at vi nu kaster blikket mere på det halv- eller helprofessionelle marked for at finde gode programmer til en overkommelig pris.

Alle, der fra nu af køber bånd eller disketter hos os, bliver automatisk medlem af RUN SOFTWARE CLUB, og får tilsendt et medlemskort. Der følger naturligvis ingen som helst forpligtelser med, men som medlem vil man, ud over de programmer der tilbydes i bladet, få ekstra tilbud på speciel fordelagtig hard- eller software.

Vi kan ikke på nuværende tidspunkt sige, hvor tit disse tilbud kommer, da det også er afhængig af de tilbud vi får.

Ikke en konkurrent

Selv om det er vort mål, at tilbyde programmer lave priser, opfatter vi ikke os selv som konkurrenter til den eksisterende softwarebranche.

Vort udbud vil hovedsagelig bestå af de mange fremragende halvprofessionelle programmer, der findes.

Desuden vil vi tilbyde nogle af de programmer, som vore søsterblade i USA, Tyskland og Spanien har udviklet.

Endelig vil vi, når vi får et godt tilbud, sælge helt professionelle programmer som de tre spil, vi tilbyder denne gang.

Hvordan bestiller man

Vore priser skulle helst være så lave som muligt, og derfor er de baseret på forudbetaling. Dette giver mindst mulig administration og den hurtigste ekspedition.

Det nemmeste er at gå på posthuset og udfylde et girokort med dit eget navn og adresse, vores navn (RUN, Torvegade 52, 1400 K) og vort gironummer (48 31 61). Du skal selvfølgelig også huske at skrive præcis, hvad det er, du bestiller.

Naturligvis er du også velkommen til at sende en check eller købe direkte på vores adresse.

Hvilke programmer

Vi kan i øjeblikket tilbydefølgende:

CAULDRON (se annonce)

VALKYRIE (se annonce)

EVERYONE's a WALLY (se annonce)

PRIVATREGNSKAB kr. 195,00 bånd eller diskette

REGNSKABSSYSTEM (i Comal se RUN nr. 6) diskette kr. 375,00

TIPSPROGRAM (udvidet - se RUN nr. 6) bånd eller diskette CBM64/VIC-20/PLUS4/C16 kr. 195,00

SYSTEMNØGLER TIL TIPSPROGRAM bånd eller diskette kr. 118,00

RUN Nr.1 1984

RUN Nr.2 1984

RUN Nr.3 1984

RUN Nr.1 1985

RUN Nr.2 1985

RUN Nr.3 1985

RUN Nr.4 1985

RUN Nr.5 1985

RUN Nr.6 1985

RUN Nr.7 1985

15 BEDSTE PROGRAMMER FRA RUN 1. ÅR. (kun diskette)

Alle disse programmer fra bladet fås på bånd (kr. 98,00) eller diskette (kr. 118,00)

TIPSSYSTEMER PÅ DISKETTE

Til RUN's tipssystem kan vi nu tilbyde et bånd eller diskette med 10 fantastisk gode tipssystemer, der kan indlæses af RUN's TIPSPROGRAM.

Følgende systemer ligger på båndet/disketten:

RM 6-4-1296 udskrevet på 9 kuponer

RM 8-2-2916 udskrevet på 36 kuponer

RM 10-0-2187 udskrevet på 27 kuponer

R 8-0-81 enkeltrækker

R 7-4-96 enkeltrækker

U 7-2-261 udskrevet på 31 kuponer

U 9-0-481 udskrevet på 31 kuponer

U 13-0-145 udskrevet på 37 kuponer

UM 6-2-324 udskrevet på 41 kuponer

Prisen for *alle* disse systemer er kr. 118,00, og de kan leveres til CBM64/VIC20/PLUS4/C16 på enten bånd eller diskette.

Opdatering

Købere af RUN's programmer har altid ret til gratis opdatering af programmer, der er videreudviklet eller rettet for evt. fejl.

Betingelsen er blot, at man indsender originaldiskette/bånd med frankeret svarkuvert. ■

TILBUD TIL ALLE LÆSERE!

Månedens spil
april 1985
Commodore
Computer
International

Spændende,
sjovt og
underholdende
nyt arcade
spil

Fremragende
grafik!



Et
eventyrspil
i særklasse

Et fantastisk nyt arcade
spil, der sætter en
helt ny standard i
grafisk realisme.

Kåret som månedens spil i maj 1985
af Commodore Computer International.

Danske vejledninger

Pr. stk.
kr. **99,50**

Alle 3 spil
kr. 260,00

(foreløbig kun på bånd)

RUN *Software* **CLUB**

TORVEGADE 52, 1400 KØBENHAVN K

DATATIPNING

Af Jørgen Jørgensen

Onsdag den 4. september 1985 repræsenterer et vendepunkt indenfor tipningen. Den dag holdt Dansk Tipstjeneste pressemøde i Falkonercenteret, hvor de præsenterede de datakuponer, der har været omgivet af så meget hemmelighedskræmmeri.

Fra samme dag ville det også være tilladt at bruge disse kuponer, hvad de færreste af gode grunde var ude af stand til. Dansk Tipstjeneste havde indgået et samarbejde med Commodore for at teste kuponerne.

Commodore havde på det grundlag lavet nogle printrutiner, for at få anbragt krydserne rigtigt på kuponerne. Der er lavet printrutiner til MPS 801, MPS 802 og DPS 1120.

Krydsmarkeringerne til 801'eren er ganske vist i underkanten af det »lovlige«, men er dog i lighed med de andre godkendt af Tipstjenesten.

Udskrivningen er for 801'erens vedkommende en meget langsommelig affære. Selv i en kompillet udgave foregår det i snegletempo, men der er selvfølgelig heller ingen der siger, at man behøver at kikke på det hele tiden.

De to andre printere udfører arbejdet i et betydeligt hurtigere tempo, og specielt er typehjulsprinterens god.

RUN har også prøvet 801-rutinen på en SEIKOSHA SP 1000 VC, og resultatet var hurtigere end på 801'eren, men ikke så hurtig som MPS 802.

Printerrutinerne kræver følgende variabler:

RK%(13,10) Ved enkeltrække er 1 = 1, 2 = x og 3 = 2. Ved systemrække skal kun 13x3 felter udfyldes og her sætter et 1-tal krydset og 0 ingenting.

AR Antal rækker. Enkeltrækker 1-10 og systemkupon 0



NA\$ Fornavn + efternavn max. 30 tegn

AD\$ Adresse

PN\$ Postnummer max. 4 tegn

BY\$ Bynavn max. 20 tegn

Vendepunkt for tipningen

På pressemødet var alle enige om, at datatipningen betegner et vendepunkt for systemtippere og et stor opsving for tipsklubberne.

Carsten Andreasen fra Tipsbladet mente også, at computere ville skyde op som paddehatte rundt om hos forhandlerne.

Denne optimisme kunne Tipstjenesten ikke dele, og jeg mener heller ikke, at computere har nogen fremtid hos forhandlerne.

Det bliver uden tvivl på hjemmefronten, det får betydning, og mon ikke der står mange printere under juletræet i år.

RUNs tipsprogram

Ved samme lejlighed fik vi nu mulighed for, at afslutte vores eget tipsprogram. Alle illusioner om at bygge printerrutinen sammen med tipsprogrammet brast på grund af begge programmers pladsbehov.

Vi har i stedet måtte lave et specielt printprogram, der kan indlæse

enkelt- eller systemrækkefilen fra tipsprogrammet. Det fungerer også fint, selv om det havde været smartere, at kunne bygge det hele sammen.

Ved indtastningen af systemer, skal man angive antal enkeltrækker, antal systemkuponer, antal hel- og halvgarderinger. Man indtaster først helgarderinger enkeltrækker, dernæst helgarderinger systemrækker, halvgarderinger enkeltrækker og endelig halvgarderinger systemrækker.

For udgangsrække-systemer skal man også indtaste det nøgletegn, der ligger til grund for garderingerne.

Her retter man med F1, afslutter med F5 og accepteret med F7.

Når de enkelte rækker skal beregnes, skal man huske, at indtaste udgangsrækken før systemopstillingen.

Printerrutinerne kan anvendes af alle computere, dog skal rutinen linje 20000-20020 for PLUS4/C16's vedkommende erstattes med rutinen 20000-20020 fra RUN 6 side 44.

Af pladsmæssige grunde kan vi kun afslutte for C64'erens vedkommende, og må vende tilbage med de andre næste gang. ■

COMMODORE STILLER MED DET STÆRKESTE HOLD TIL EFTERÅRETS TIPSKAMPE

MPS 801 - den grafiske printer.

Skriver alle 64'ers grafiske tegn, specialtegn og højopløsningsgrafik. Store og små bogstaver i forskellige størrelser. Skrivehastighed: 50 tegn/sek.

Commodore 1702 farvemonitor.

Ekstrem høj opløsning, meget fine farver, ingen flimmer, skarpt billede og perfekt lyd.

Floppydisk 1541.

Giver dig adgang til alle de bedste programmer. 170 kB (170.000 tegn) til data og programmer. Testdiskette medfølger.

Nu er de her: Data-tipskuponerne! Trykt i endeløse baner til udskrivning på din hjemmecomputers printer. Det betyder, at du kan udskrive systemkuponer på minutter, hvor det før tog timer.

Commodore har stillet et hold med alle de stærkeste professionelle: C 64, diskteststation 1541 og printer 801. Hvis du allerede har dem, så skal du kun investere i selve programmet for at være med i kampen om millionerne.

Hvis du endnu ikke har en hjemmecomputer, så begynd med Commodore C 64 - systemtipping er bare et af mange områder, hvor der er penge og tid at spare - og tjene!

Undgå tipskrampe, tip med Commodore - det er oven i købet billigere, end du tror - specielt hvis I er flere, der går sammen. Ring til 05-64 11 55 og få adressen på nærmeste forhandler. Og gå så ind og få en grundig demonstration. Det er hurtigt, nemt og spændende, og hvem ved...



Commodore
Fordi fremtiden forlængst
er begyndt.

Commodore 64.

Superydelse til lavpris. Stor lagerkapacitet, højopløsningsgrafik (16 farver), 62 forskellige grafiske tegn og 3-stemmig musiksintetiser (8 oktaver).

► Fortsat fra side 49

hvis der er nogen, fortæller den dig hvor, og hvad der skulle have stået.

Når du i programmet ser tegnene kolon, lighedstegn (: =), så taster du kun lighedstegnet (=), kolon til-sættes også automatisk. Før du kører programmet, så gem det for en sikkerheds skyld på disk eller bånd. Tast nu f7 (RUN), og det skulle gerne køre, hvis du skulle få en fejlmelding, så tast f5 (EDIT), + det linjenummer, der står i fejlmeldin-

gen + <return>. Linjen bliver nu udskrevet, og du kan rette fejlen, slut med <return>.

Programmet kan skrives både fikser og kortere, hvad du selv snart vil kunne se, men da ideen ikke er, at kopiere programmer, men lære at skrive dem, så gør vi alt (her i begyndelsen) på den omstændige, men overskuelige og lettere forståelige måde. Hvis der skulle være noget, du ikke helt har fået fat på, så forstår du det måske

næste gang. Prøv f.eks. at ændre en linje i programmet (lad være at save det ændrede, før du er sikker på, at du foretrækker den version - eller gem den under et andet navn).

Hvis nogen skulle have specielle ønsker, så send dem pr. BREV til RUN's redaktion, mærket Comal. Jeg vil ikke love noget, men hvis det passer ind i skolen, vil de blive taget op. ■

```
0010 //porto (RUN's Comal 80 skole, 1985
, prg 1)
0020 //demo af IF x=x THEN som flerstren
get udsagn med ELIF, ELSE og ENDIF
0030 //samt af IF x=x THEN som flerstren
get udsagn
0040 //demo af CASE, WHEN, OTHERWISE og
ENDCASE strukturen
0050 //demo af LOOP, EXIT WHEN og ENDOO
P
0060 //der er brugt følgende variable:
b1 til b5, t1 til t5, s1 til s4
0070 //tekst$, valg#type#(refererer til
hinanden), valg/gram (ref.til hinanden)
0080 // og porto
0090 //
0100 b1:=2.8; b2:=3.8; b3:=6; b4:=10; b5
:=13 //brevtakster
0110 t1:=2.5; t2:=3.5; t3:=5.5; t4:=9; t
5:=12 //takster for tryksager
0120 s1:=3.5; s2:=5.5; s3:=9; s4:=12 //t
akster for smapakker
0130 //
0140 PROC pause CLOSED
0150 PRINT AT 24,1: " "18"for fortsitt
else, tryk en tast "
0160 WHILE KEY$=CHR$(0J DO NULL
0170 ENDPROC pause
0180 //
0190 PROC fejl
0200 PAGE
0210 PRINT AT 10,1: "Kan ikke snedes s
om ",tekst$," da"
0220 PRINT "Valgt ikke indemfor tilladt
e grInser."
0230 END "Tryk "18"f7"146" for fortsat
brug"
0240 ENDPROC fejl
0250 //
0260 PROC vent
0270 INPUT AT 16,1,1: ""18"tast tal fo
r valg: "146" ": valg#
0280 CASE valg# OF
0290 WHEN 0
0300 PAGE
0310 END ""
0320 WHEN 1
0330 tekst$:"breve"
0340 WHEN 2
0350 tekst$:"tryksager"
0360 WHEN 3
0370 tekst$:"smapakker"
0380 OTHERWISE
0390 went
0400 ENDCASE
0410 ENDPROC vent
0420 //
0430 FUNC udregn(type#,gram)
0440 porto:=0
0450 IF type#=1 THEN
0460 IF gram<20 THEN porto:=b1
0470 IF gram>=20 AND gram<100 THEN p
orto:=b2
0480 IF gram>=100 AND gram<250 THEN
porto:=b3
0490 IF gram>=250 AND gram<500 THEN
porto:=b4
0500 IF gram>=500 AND gram<=1000 THE
N porto:=b5
0510 ELIF type#=2 THEN
0520 IF gram<20 THEN porto:=t1
0530 IF gram>=20 AND gram<100 THEN p
orto:=t2
0540 IF gram>=100 AND gram<250 THEN
porto:=t3
0550 IF gram>=250 AND gram<500 THEN
porto:=t4
0560 IF gram>=500 AND gram<=1000 THE
N porto:=t5
0570 ELSE
0580 IF gram<100 THEN porto:=s1
0590 IF gram>=100 AND gram<250 THEN
porto:=s2
0600 IF gram>=250 AND gram<500 THEN
porto:=s3
0610 IF gram>=500 AND gram<=1000 THE
N porto:=s4
0620 ENDIF
0630 RETURN porto
0640 ENDFUNC udregn
0650 //
0660 LOOP
0670 PAGE
0680 PRINT TAB(12),""18"beregning af p
orto"
0690 PRINT AT 4,12: "0 stop brug af pr
ogram"
0700 PRINT AT 6,12: "1 brevporto"
0710 PRINT AT 8,12: "2 tryksager"
0720 PRINT AT 10,12: "3 smapakker"
0730 vent
0740 EXIT WHEN valg#=0
0750 PRINT AT 18,1: "Jeg arbejder nu m
ed ",tekst$
0760 INPUT AT 20,1: ""18"indtast valgt
i gram:"146" ": valgt
0770 IF valgt<=0 OR valgt>1000 THEN fejl
0780 PRINT AT 22,20: "porto er ",
0790 PRINT USING ""18" kr. ##.##": udr
egn(valg#,valgt)
0800 pause
0810 ENDOOOP
0820 //
```


INPUT/OUTPUT

Af Tor Engebakken



INPUT/OUTPUT er RUNs læser-brevkasse, hvor du har mulighed for at få svar på nogle af de problemer, du går og tumler med.

Desværre kan vi ikke nå at besvare alle de breve, vi modtager. Vi prøver at få så mange med som muligt og udvælger dem, vi mener, der har bredest interesse.

Commodore-interesserede, som har spørgsmål eller tips at bidrage med, kan skrive til **Tor Engebakken, Brandvoldgatan 1, 2000 Lillestrøm, NORGE.**

INPUT

1) Jeg ville være glad, hvis du kunne forklare mig lidt om data-linier. Hvad gør maskinen med dem, og hvad er de udtryk for?

2) Hvad betyder en data som 329, da den er større end 255?

3) Er der forskel på DATA i et Basic-program og et maskinkodeprogram?

4) Hvordan virker forresten kontrolsum?

Jeg venter med længsel på svar, da jeg læser INPUT/OUTPUT mere end een gang, du giver nogle supergode svar hver gang.

Med venlig hilsen
Knud E.V. Lausten
Odsbølvej 20 st.th.
8800 Viborg

OUTPUT

1) DATA-sætninger er en måde at lægge informationer ind i et program. For at give en variabel en værdi, kan vi skrive en række ud-sagn af denne type:

```
10 A$="TEST":A=134:B=12345
```

En smartere og mere effektiv måde er at bruge DATA-sætninger.

Programmet ser på de forskellige DATA-sætninger som en sammenhængende liste, og når programmet finder en READ-kommando, vil det finde frem til det element på listen, som skal læses. Første gang en

READ-kommando udføres, vil det første DATA-element blive læst ind. Næste gang vil element nummer to læses ind osv.

Ovenstående linje vil derfor kunne skrives på denne måde:

```
10 READ A$,A,B
```

Derudover må vi have en DATA-sætning, som indeholder de værdier, variablerne skal have.

```
20 DATA TEST, 134, 12345
```

I dette eksempel er der ikke så meget at spare, og særlig effektivt bliver det først, når vi skal indlæse en mængde DATA, som har en eller anden logisk forbindelse. Hvis en »array« med strenge skal indlæses, ville det blive et unødvendigt stor arbejde, at give hvert enkelt element en værdi. Da er det bedre at lægge indlæsningen i en løkke, og lade programmet læse fra en liste med DATA-sætninger.

Eksempel:

```
10 FOR I = 0 TO 10
```

```
20 READ A$(I)
```

```
30 NEXT I
```

```
40 DATA JØRGENSEN,GRITH-  
CARSTEN,TOR,PREBENSEN,HE-  
STENES,LIV
```

```
50 DATA FLEMMING,ROBIN,HEN-  
NING,BJARNE
```

Den samme teknik bruges, når vi skal liste et maskinkodeprogram i et blad.

Da der ikke er nogen direkte måde at liste dette på, laver vi hele programmet om til DATA-sætninger, som kan ligge i et Basic program. Den hårde metode er at PE-EK'e det ud, som ligger i adresserne, og derefter skrive det ind i et program som DATA-sætninger.

Den mere enkle metode er at lade et program gøre arbejdet for dig. Der findes utallige »DATAMAKERS«, og listing 1 er endnu en udgave. Foruden at lave datasætninger, laver det også den nødvendige rutine for at lægge de enkelte data på plads i hukommelsen.

2) Da et DATA-element kan være et

hvilket som helst tal, er der ikke nogen principiel forskel på tal, som er større eller mindre end 255, men da en adresse ikke kan indeholde tal større end 255, kan vi ikke POKE tal ind, som er større end 255.

3) DATA-linjer i et Basic-program er blot en måde, at repræsentere forskellige værdier på. Hvorvidt disse tal skal POKE's ind i hukommelsen (som i et maskinkodeprogram), eller bruges som værdier i et sædvanligt Basic-program, er ganske uvæsentligt. DATA'ene er de samme, men måden de bruges på er forskellig.

4) I indtastningsvejledningen i RUN er der en god beskrivelse af, hvordan du bruger kontrolsummen til at få dine programmer tastet rigtigt ind.



INPUT

Hej Tor

Jeg er 15 år, og har en Commodore 64. Jeg har nogle spørgsmål til dig, som jeg håber, du kan svare på og evt. give mig et eksempel.

1) Hvordan kan man undgå, at et maskinkodeprogram LOAD'es absolut, dvs. til den adresse der er i headeren (adresse 829-832)?

2) Kan man flytte skærmen uden at flytte karaktersættet?

3) Findes der bøger om båndoptagerens virkemåde?

På forhånd tak for svar

Per Andersen

Rahbeks Have 52

4300 Holbæk

OUTPUT

1) Egentlig kan man ikke foretage en relokeret LOAD fra båndoptageren. Hvis vi f.eks. fra maskinkode åbner en fil (JSR SETLFS) med Y-reg. lig med # \$00, vil programmet

fremdeles LOAD'e sig ind efter informationen i headeren.

Der er imidlertid en enkel, om end noget primitiv måde at gøre dette på.

Når et program LOAD'es ind fra båndstationen, vil maskinen først »blanke« skærmen, og derefter indlæse en header, som indeholder information om navnet på programmet, start og slutadresse etc.

Derefter stopper båndstationen, og skærmen vil igen blive synlig. På skærmen vil der nu stå FOUND PROGRAM. Efter en kort tid, vil det egentlige program LOAD'es ind.

Headeren ligger i kassettebufferen fra 828 til 1019, og indeholder følgende information:

Adr.828: Hvad slags information

(uvæsentlig i denne sammenhæng).
Adr.829-830: Programmets startadresse.

Adr.831-832: Programmets slutadresse.

Adr.833-848: Den synlige del af navnet.

Bare en lille kommentar til adresse 833-848. Når du lagrer et program, kan du godt bruge et filnavn, som er længere end 16 bogstaver. Når du så LOAD'er dette ind igen, vil navnet tilsyneladende kun bestå af de 16 første bogstaver, men selv om dette tilsyneladende er det eneste, der kommer frem på skærmen, vil resten af navnet stadig ligge i kassettebufferen. Prøv dette eksempel:

SAVE »DETTE ER EN TEST OG EN HEST«

Når du loader programmet ind igen, vil der stå:

FOUND DETTE ER EN TEST,
men resten af navnet er på ingen måde borte. Skriv følgende:

```
FOR I = 833 TO 1019 :  
PRINTCHR$(PEEK(I)); : NEXT,
```

og resten af navnet vil komme frem!

Når maskinen har fundet programmet, og skærmen kommer frem, kan vi afbryde LOAD'ningen ved at trykke på RUN/STOP-tasten. Vi kan nu se efter, hvilken slags information, der ligger i headeren, og evt. forandre den, hvis vi ønsker dette.

Ønsker vi, at programmet skal lade sig ind et andet sted, kan vi nu forandre start- og slutadresserne i 829-832. Efter at have gjort dette,

kan vi skrive SYS 62828, og programmet vil LOAD'e sig ind på det nye sted!!!

2) Skærmen kan flyttes uden at flytte karactersættet. Video-chip'en kan imidlertid kun »se« 16K ad gangen, således at den nye placering af skærmen må ligge indenfor dette område.

Det er de fire nederste bits i adresse 53272, som bestemmer, hvor skærmen skal ligge indenfor denne 16K blok. Formelen for at flytte skærmen er denne:

POKE53272,(PEEK(53272)AND15)ORAVærdien på »A« bestemmer, hvor skærmen bliver anbragt. Se tabellen for, hvilke værdier A kan antage.

Derudover må man huske at fortælle editoren, hvor skærmen skal ligge. Dette gøres ved at finde den fysiske startadresse til skærmen, og dele denne med 256. Det tal man får, lægges ind i adresse 648, som er adressens highbyte.

Hvis A i linjen ovenfor er 240, vil skærmen starte i 15360. POKE 648,15360/256 vil således ordne skærmens adresse.

Et lille trick

Denne mulighed for at forandre skærmens adresse kan bruges til mange ting. Et nærliggende eksempel kan være, at vi ønsker at skifte to skærm billeder i et hurtigt tempo. Det kan være menuer i et program eller måske som en del af en animeringssekvens. Eftersom Basic er så langsom, vil vi kunne få problemer med at forandre skærmen i tilstrækkelig hurtig tempo. Hvis vi derimod på forhånd har anbragt et par skærm billeder i hukommelsen, og derefter ikke forandrer billederne, men tværtimod blot bytter om på dem, kan dette foregå i et tempo, som vil kunne tilfredsstille de flestes behov. Se listning-2 som et eksempel på denne teknik.

Hvis du munter dig med, at jonglere mellem forskellige skærme, må du huske, at farvehukommelsen må være fælles for de forskellige skærme, da dette ligger på samme sted, uanset, hvor skærmen ligger!

3) Jeg ved ikke, om der er nogen bog, der specielt tager sig af båndoptageren. Det du formentlig gør klogt i, er at købe en god beskri-

velse af ROM-rutinen i 64'eren, da båndoptageren som helhed styres fra maskinen!



INPUT

Hej Tor!

Det er sådan, at jeg har skaffet mig et Speed-Dos til min diskettetestation, og derfor ikke kan benytte min kassettebåndoptager. Problemet er så, at jeg gerne ville have lagt mine programmer fra bånd til diskette. Nogle programmer har en lille Basic start, og disse kan standses ved at forandre den adresse, der står i 43 og 44, men hvis disse saves til disk, og derefter loades, er der koks i grafikken. Hvorfor?

Andre programmer er 100% i maskinkode med auto-start - hvordan får man lagt disse på disk?

Venlig hilsen

Henrik Boye Laursen

Langebjerg 22

2850 Nærum

OUTPUT

Jeg forstod ikke helt, hvad du mente med dit spørgsmål om programmer med Basic-loadere. Det er lige så vigtigt for mig som for dig, at spørgsmål (og svar) følges med nogle eksempler, således at det klart fremgår, hvad spørgsmålet gælder!

Jeg regner imidlertid med, at du vil have lagt alle de spil, du har købt, over på diskette. Dette er en lidt pinlig situation. Samtidig med at du har betalt for de spil, du har på kassette, kan du ikke bruge dem længere, desværre er de antagelig spærret for kopiering alle sammen. Dette gøres jo netop for at forhindre, at de kan lægges over på diskette! Piratvirksomheden er faretruende høj, og softwarehusene må jo prøve at beskytte sig på en eller anden måde. Det er selvfølgelig ikke umuligt at »knække« de spæringer, som ligger på spillene, men spørgsmålet er, om det er moralsk forsvarligt eller besværet værd!

I dit tilfælde, vil jeg råde dig til at gå derhen, hvor du har købt spillene, og spørge om du kan bytte dem til diskversioner. Har du en god forhandler, er det muligt at det lykkes for dig!



INPUT

Kære Tor!

Jeg vil gerne vide, hvordan man får små bogstaver midt inde i et program?

Hilsen

Jacob Staalfors

Enighedsvej 40

2920 Charlottenlund

OUTPUT

Jeg regner med, at du vil have skiftet tegnsættet fra det sædvanlige til det med store og små bogstaver.

Dette gøres ved, at have følgende linje i programmet:

```
10 PRINT CHR$(14)
```

For at få bogstavsættet tilbage til det normale, kan du skrive:

```
10 PRINT CHR$(142)
```

Hvis du efter at have lavet maskinen om til store og små bogstaver, ikke vil have at nogen skal sætte tegnsættet tilbage ved at trykke SHIFT- og COMMODORE-tasten samtidig, kan du skrive:

```
20 PRINT CHR$(8)
```

For at gøre det muligt igen, skriver du bare:

```
30 PRINT CHR$(9)
```



INPUT

Hej RUN

Jeg har nogle spørgsmål angående CBM64.

1. Hvordan laver man egne grafiske tegn?

2. Kan programmer til VIC-20 bruges til CBM64?

Hilsen

Nikolaj Nikolajsen

Øresundvej 80

6100 Haderslev

OUTPUT

For at lave egendefinerede tegn, må du først lægge karaktersættet i RAM. Dette gøres med en enkel programløkke.

```
170 POKE56,46:POKE52,46:REM
SÆNKER TOP AF HUKOMMELSE
```

```
180 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR12:RETURN:REM
FORANDRER TEGNSÆT
```

```
100 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251:REM
KOBLE TEGNGENERATOR IND
```

```
140 FORI=0TO4095:POKEI+12288,PEEK(I+53248):NEXT:REM
LÆGGER TEGNSÆT I RAM
```

```
150 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1
```

For at finde ud af, hvad maskinen vise på skærmen, »kikker« den efter i det område, tegnsættet ligger. Et enkelt tegn opbygges af otte bytes. Når hver enkelt byte har otte bit, bliver dette til en 8x8 punkt matrise, som vi kan opbygge et tegn indenfor. Hvis en bit i en byte er »sat«, vil denne bit indenfor matricen komme til syne. Når vi skal lægge karakteren ind, må vi derfor lægge værdierne for de synlige bits sammen, og poke dem ind i hukommelsen (se i øvrigt tidligere numre af RUN).

Hvis karaktersættet starter i 12288, vil de otte første adresser være alfategnet, de næste otte adresser være »A« osv.

```
76543210
```

x x	byte 1
x x x x x x	byte 2
x . x x . x	byte 3
x x x x x x	byte 4
x x	byte 5
x x	byte 6
x x x x x x	byte 7
x x	byte 8

Vi kan godt gøre dette på fri hånd, men hvis du synes, det bliver lidt vanskeligt, gør listning 3 det meste af jobbet for dig.

Forklaring til listning 3

Programmet lader dig kopiere tegnsættet til RAM, og forandre de forskellige karakterer. Hvis du vil forandre tegnsættet til de stor/små bogstaver, må du forandre linje 100 til:

```
100 CH=12288+2048:GOTO230
```

Første gang du bruger programmet, skriver du RUN 110.

Når programmet har kopieret tegnsættet over i RAM (det tager lidt tid), er du klar til at lave dine egendefinerede tegn. For at forandre på en karakter, forandrer du blot datalinje 350 til den karakter, du vil forandre.

DATA »K« vil forandre bogstavet K osv.

Samtidig må du forandre datalinjerne 360-430 således, at du får det mønster, du vil have på karakteren. Derefter skriver du bare RUN, og karakteren vil ændre sig (den samme karakter vil også få en negativ udgave).

Når du er færdig, eller vil tage dig en pause, gemmer du tegnsættet ved at skrive RUN 190. Dette vil gemme tegnsættet på diskette. Hvis du vil have det gemt på kassette, må du forandre linje 210 til: 210 SAVE »CHARSET«,1,1

Hvis du skal fortsætte med et tegnsæt, du allerede har gemt, LOAD'er du først tegnsættet ved at skrive LOAD »CHARSET«,8,1 (eller ,1,1 hvis det er kassette).

Derefter LOAD'er du programmet ind, og skriver i direkte mode: POKE56,46:POKE52,46:CLR POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR12

Du er nu klar til at lave SPACE-INVADERS eller hvad du nu måtte ønske. Hvis du skal bruge karaktersættet i dit eget program, må du LOAD'e tegnsættet ind, og have de to ovenstående linjer som første linje i dit program.

2) Programmer til VIC-20 kan som regel ikke bruges til CBM64.



INPUT

Adskillige af jer har haft problemer med at få TURBO-SAVE til at virke, og her følger så løsningen på de problemer I har haft!!!

OUTPUT

Efter I har LOAD'et TURBO-SAVE'n ind, må I først skrive RUN, og derefter NEW. Dette vil fjerne linje 0, som er dukket op i nogle af jeres programmer.

Når I skal lægge TURBO på jeres gamle programmer, er det bare at LOAD'e dem ind på sædvanlig vis (efter at have indlæst TURBO-SAVE, skrevet RUN og NEW!) Derefter SAVE'r I dem med de nye kommandoer.

I vil ikke kunne bruge VERIFY på de programmer, som er SAVE'tet fortsættes side 64

Det var for tredje gang

Af Robin Sagar

Velkommen til den 3. adventure side. Jeg har brugt den sidste måned på, at samle oplysninger om nye spil fra både USA og England. Nogle af dem vil jeg beskrive her, og andre må vente til et senere nummer af RUN. Der har ikke været meget læsestof i denne måned, men så er der til gengæld kommet så mange nye, gode spil.

Som jeg nævnte i sidste nummer af RUN, bliver der flere og flere spil baseret på bøger. Alle de spil, som jeg kiggede på er af denne slags.

EXAMINE

Jeg har modtaget 3 spil fra SPINNER SOFTWARE CORP. Alle disse spil markedsføres under navnet WINDHAM CLASSICS, og de titler som jeg modtog er: SWISS FAMILY ROBINSON, BELOW THE ROOT og ALICE IN WONDERLAND. De to sidstnævnte er en helt ny form for adventurespil. Hele spillet styres af et joystick, også de almindelige kommandoer som: EXAMINE, TAKE, BUY, SELL, DROP, USE etc. For at bruge en af disse kommandoer, må man udvælge den fra en menu af kommandoer, der kommer frem på skærmen, når fireknappen på joysticket trykkes ned samtidig med, at man trækker joysticket tilbage. Hvis du vil bevæge dig, forgår det på samme måde som i almindelige spil. Både i Alice in Wonderland og Below the Root er baggrunden udført meget flot, med meget stor opløsningsgrafik, Figurerne og dyrene kan bevæge sig.

ALICE IN WONDERLAND er baseret på bogen af Lewis Carroll. I dette spil er du naturligvis Alice, og du skal prøve at flygte før Eventyrlandet forsvinder. For at gennemføre spillet, er det nødvendigt at møde de fleste af personerne fra bogen - både Filurkatten, Peter Ka-



nin og Hattemageren. Alle disse og flere til, vil give dig oplysninger, men de må behandles på forskellig måde, og de fleste svar vil blive givet på vers. Andre vil synge en sang for dig, og hvis du gentager sangen for andre personer i spillet, kan du få yderligere hjælp. Men hvis du ikke behandler dem ordentligt, er der mulighed for, at nogle af personerne ikke vil hjælpe dig, og simpelthen forsvinder. Alice in Wonderland kan kun fås på en 2-sidet diskette, og indeholder 250 skærbilleder og mere end 60 forskellige personer. Spillet indeholder også en 12 sider lang instruktionsbog, et kort over personerne, der kan bruges til at optegne de informationer, som du modtager fra de forskellige medvirkende.

Skønt spillet henvender sig til unge fra 10 år og opefter, er et rimeligt kendskab til engelsk nødvendigt, og det er også tilrådeligt at have et eksemplar af bogen ved siden af sig, når man giver sig i kast med spillet.

BELOW THE ROOT er baseret på en trilogi af bøger af den amerikanske forfatter Zilpha Keatly Snyder. Denne trilogi var ligeså populær i USA, som Tolkiens »Ringenes Herre« har været i Europa. Handlingen, som også er joystickkontrolleret, foregår i »Land of the Green-Sky«, hvor de fleste mennesker lever i træer. Opgaven er at finde og redde Raamo. Raamo er en dreng med åndelige evner, som det er lykkedes for, at genforene de to racer de trælevende Kinder og Erdlingerne, som bor på jorden. Nu er

Raamo imidlertid blevet kidnappet, og med mindre han bliver reddet inden 50 dage, vil »Land of the Green-Sky« dø.

Der er mulighed for at vælge mellem 5 forskellige hovedpersoner, og hver af dem er udstyret med hver sin udholdenhed og kvote af mod. Spillet er forskelligt i forhold til, hvilken hovedperson, du vælger. Udholdenhedsfaktoren, der inkluderer søvnbehov, hvor meget mad du har, og din åndelige styrke er vigtige ting i spillet. Du skal være opmærksom på, at dit søvnniveau ikke falder til under 0, da du så vil besvime og først vågne op næste dag i dit eget hus, og dermed har mistet en dag. Din åndelige styrke er nødvendig at have på et højt niveau, da du ellers ikke kan læse andre folks tanker, få grene til at gro på træerne, telepater ting fra et sted til et andet, eller dig selv til andre steder i spillet.

Spillet er igen en fantastisk pakke, med en instruktionsbog, der klart fortæller om de ting, du skal have fat i, introduktion af de personer, du kan vælge som dine hovedpersoner, og en forklaring på, hvad du skal bruge de ting til, du finder. Desuden er der også vedlagt et kort, og for at gøre det mere interessant, er ikke alle 512 skærbilleder afsat på det, men det kan gå an for en start, og dækker de fleste af de steder, der er nemmest at komme til.

Skønt jeg tidligere har kritiseret joystickstyrede adventurespil med grafik, er jeg nu tvunget til at tage mine ord i mig igen, da grafikken i disse to spil er helt fantastisk, og de har været en glæde at spille. Lige-

► som Alice in Wonderland er Below the Root også kun til salg på en tosidet diskette, og programmeret af Dale Disharoon.

Det sidste spil fra Windham Classics er SWISS FAMILY ROBINSON. Spillet er bygget på en roman af Johan Wyss, som han skrev for 150 år siden. Spillet fortæller historien om et skibsforlis, udforskningen og flugt fra en øde ø. I modsætning til de to andre spil, er dette et normalt tekst- og grafik adventure spil.

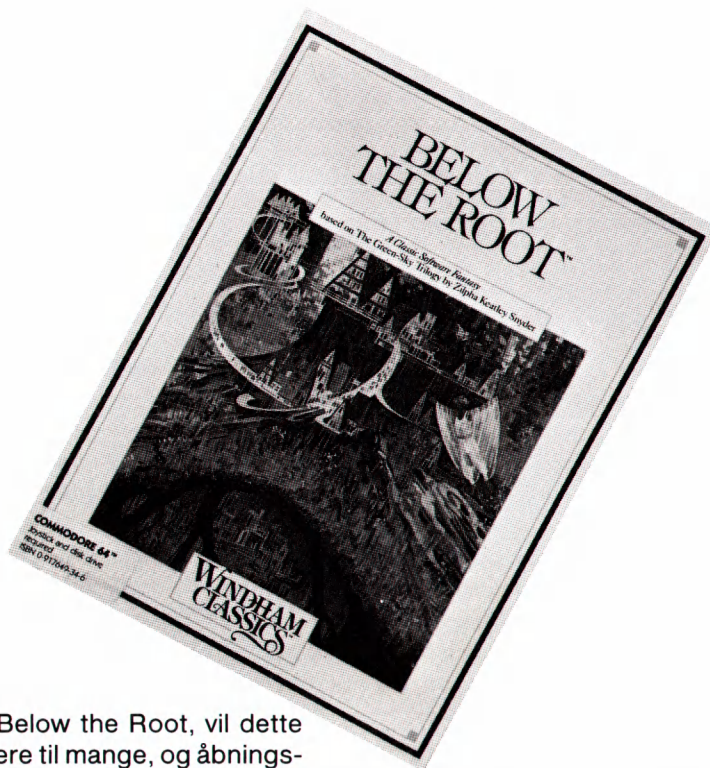
I spillet har du rollen som Fritz, der først må redde sin familie fra skibsvraget, og derefter sikre sig at de ikke dør af sult eller tørst, før han kan finde en flugtrute fra øen. Det er ikke nødvendigt at tegne et kort i dette spil, fordi computeren gør det for dig. Men det er dog nødvendigt, at finde ud af, hvad de forskellige ting du finder, skal bruges til. For at hjælpe dig med det, har du et eksemplar af bogen »The World Travelers Guide to Nature«. Ved at skrive OPEN BOOK, og derefter FIND ... (den ting, du nu ønsker at læse om), vil computeren skrive, hvad der står i bogen om emnet.

Selvom spillet ikke er så avanceret opbygget som Alice in Wonder-

land eller Below the Root, vil dette spil appellere til mange, og åbnings-scenerne er så fantastiske, at de må ses, før man kan tro det - det er næsten ligesom at se en film.

SPINNEKER SOFTWARE har også markedsført tre andre spil under navnet Windham Classics, som jeg ikke har modtaget endnu. Disse

er ROBIN HOOD, THE WIZARD OF OZ og TREASURE ISLAND. Jeg ser frem til at kunne skrive om disse spil i fremtidige numre af RUN. ■



CBM 64

Fle'r og fle'r bruger BWV-programmer

Hvorfor mon? - Jo fordi vi laver særdeles brugervenlige og afmystificerede programmer, hvor du trygt kan gå igang med det samme uden først at læse en 100-siders vejledning.

BWV-TEKST (med ÆØÅ) disk kr. 607.- bånd kr. 548.-

Menustyret tekstbehandling med mulighed for at bruge grafiktasterne (ved grafik fjernes fast linie afstand, og tekst bearbejdning sker med pil-taster)

BWV-MIX di/b kr. 98.-

Yatzy - Master Mind - Ordmix

NYHEDER NYHEDER NYHEDER NYHEDER

BWV-MULTICARD (ÆØÅæøå) di/b kr. 498.-

Kartoteksprogrammet du selv kan tilpasse, desuden kan det også summere.

BWV-Multicard er, sammen med BWV-tekst, en utrolig mulighed for at give diverse udsendelser som salgsbreve, tilbud, prislister m.m., et stærkt personligt præg.

BWV-ANNUITET di/b kr. 298.-

Afbetalingsprogrammet enhver forretning bør have.

BWV-KOPIERING disk kr. 158.-

BWV-TEGNSÆT di/b kr. 98.-

BWV-SOFTWARE

laver desuden bestillingsarbejde på programmer til C 64.



Også salg til
forhandlere -
få besøg af vor
systemkonsulent

trillegårdsvej 208

8210 århus v, tlf. (06) 15 27 10

Har du brug for et tysk tekstbehandling med tyske tegn på skærm og printer, kan vi nu også anviser dig et sådant, idet vi har lavet BWV-TEXTSTAR til det tyske marked (endnu en nyhed)

Glem maskinkode 600 x raskere med Basic-Aid

Supernyhet til Commodore 64: Den nyutviklede Basic-Aid® kompilatoren gør at Basic-programmene dine går like raskt som om de var skrevet i maskinkode. Helt nye teknikker gør det mulig at Basic-programmene går op til hele 600 ganger raskere.

Dette er svært mye raskere enn tilsvarende oversatt program fra alle andre Basic-kompilatorer til Commodore 64 på markedet, som f.eks. «Petspeed», «Austrocomp» og «Jetpack». Basic-Aid® koster samtidig under halvparten av hva de nevnte kompilatorene koster.

Basic-Aid® oversetter et 10 K bytes Basic-program i løpet av bare 5 sekunder. Maskinkoden Basic-Aid® lager av programmet ditt, vil i mange tilfeller ta mindre plass enn ditt opprinnelige Basic-program.

Basic-Aid® hjelper deg å nå de programmeringsmålene du har satt deg, uten tidkrevende maskinkodeprogrammering fra din side. Det ferdig oversatte Basic-programmet kan selvfølgelig kjøres uten Basic-Aid® tilstede i maskinen. Det betyr at du kan selge programmene, sende dem til tidsskrifter, eller utveksle dem med venner. Basic-Aid® leveres komplett med norsk bruksanvisning.

Multisystemer POSTBOKS 1014, ROSSEBØ, N-5501 HAUGESUND

E. Gulbrandsen, tekn. redaktør Mikrodata:

Jeg er meget imponert over Basic-Aid's muligheter!

Ja, send meg snarest . . . stk. Basic-Aid® á kr. 298,- + porto og oppkravsgebyr. ☐ KASSETT ☐ DISKETT

Navn:

Adresse:

Sted:

SALGSURSSEN
FORTSETTER

Maskinkode del 4.

Af Jørgen Jørgensen

Vi skal denne gang gennemgå adresseringsmåder - nogle er nemme at forstå og huske, mens andre er mere komplicerede.

Hvad menes der så med en adresseringsmåde? Til de fleste assemblerkommandoer skal tilføjes en henvisning (argument) til en adresse, og det er disse forskellige henvisninger eller adresseringsmåder, vi skal kikke på. Der er ialt otte forskellige adresseringsmåder, men det er ikke alle kommandoer, der kan anvende alle otte.

Vi ser på adresseringsmåderne ved hjælp af kommandoen LDA (Load Accumulator).

Absolut

Absolut er den første og nemmeste adresseringsmåde. Syntaksen er: LDA adresser

Adressen (udtrykt i hex) er en adresse i området 0-65535.

Skriver man eksempelvis

LDA C000

vil accumulatoren indlæse den værdi, der ligger i adresse C000 (49152).

Denne instruktion er en 3 bytes instruktion.

Absolut indekseret

Disse to adresseringsmåder er normalt heller ikke nogen, der volder besvær, og de har syntaksen:

LDA adresse,X

LDA adresse,Y

I dette tilfælde skal accumulatoren ikke indlæse indholdet fra den adresse, der står anført, men fra adressen *plus* X (eller Y). Et lille eksempel:

LDA C000,X

Hvis indholdet i X-registeret er 3, vil accumulatoren indlæse indholdet fra adresse C003 (49155).

Indekseret-indirekte

Nu begynder problemerne så småt at komme.

LDA (zeropage-adresse,X)

Jeg må nok hellere forklare, hvad en zeropage-adresse er.

Zeropage betyder »side nul« og her tænkes på side nul i computeren dvs. en adresse fra området 0 til

255. Man skal også kun angive to tegn - altså 2F og *ikke* 002F.

Vi har set, hvad indekseret står for, og at det »inddirekte« betyder kun, at hverken den angivne eller den udregnede adresse indlæses med kommandoen LDA. Derimod gælder den udregnede adresse som henvisning til nok en adresse, der så indlæses.

Puh, mon ikke et eksempel vil være på sin plads.

LDA (4F,X) Lad os vedtage, at X f.eks. har værdien 10 og for en ordens skyld oplyse, at 4F (Hex) er 79 (Dec).

Ved samme fremgangsmåde som det foregående, kommer vi frem til adresse 89 (10+79).

Adresse 89 har f.eks. værdien 1A, svarende til 26 (Dec).

Adresse 90 har f.eks. værdien 4 og det svarer også til 4 (Dec).

Hvad gør vi så? Vi siger 4 (adresse 89) gange 256 og det er 1024. Dertil lægger vi værdien fra adresse 90 (26) og kommer til resultatet 1050.

Indholdet fra adresse 1050 indlæses så i accumulatoren.

Inddirekte-indekseret

Helt ærligt, der er svært i starten ikke at rode de to sidste måder sammen.

Lad os først se syntaksen

LDA (zeropage-adresse),Y

Ingen nye fremmedord, så vi går lige på og hårdt med et eksempel: LDA (4F),Y

4F er stadig 79, og nu interesserer vi os for indholdet af adresser 79 og 80. Vi tager de samme værdier som før 26 (Dec) og 4 (Dec). Efter samme regnestykke som sidst ($4 \times 256 + 26$) kommer vi

til 1050. Til *denne* adresse lægger vi indholdet af Y registeret (10 Dec) og kommer frem til 1060.

Indholdet fra *denne* adresse indlæses nu i accumulatoren.

Svært? Prøv at kikke lidt på det og regn nogle andre eksempler igennem. Det er egentlig logisk nok, og vil man videre, så *skal* det forstås!

Umiddelbar

Det er vel ikke helt korrekt at kalde denne for en adresseringsmåde, for den henviser ikke til nogen adresse, men lægger et tal direkte ind i accumulatoren.

LDA #argument

Hvis det pågældende argument er FF (255 Dec) ser kommandoen sådan ud:

LDA #\$FF

Den har vi set før, og den volder ingen problemer. Tallet, der skal lægges ind, må naturligvis ikke være større end 255 (FF), og kommandoen kendes på nummertegnet #.

Zeropage

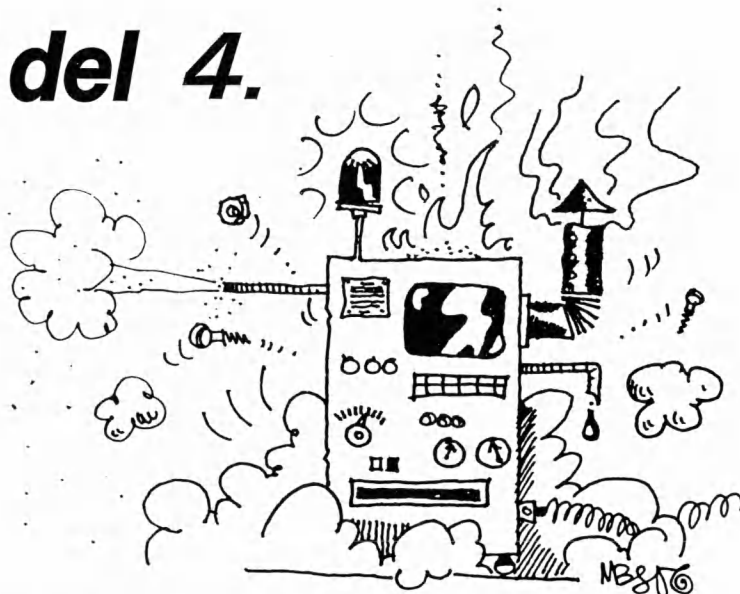
Der findes to adresseringsmåder mere, der refererer til zeropage-området, nemlig zeropage og indekseret zeropage.

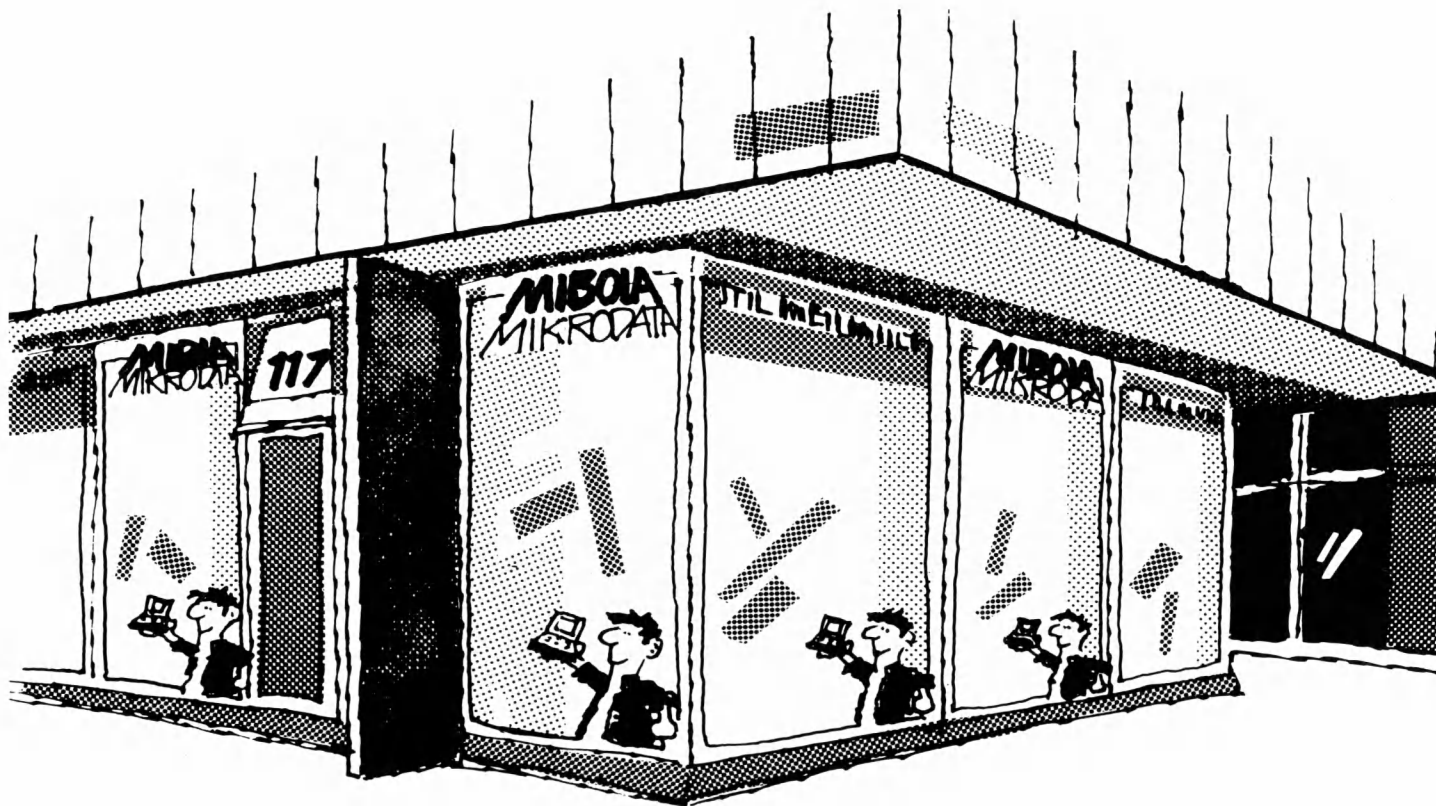
LDA zeropage-adresse

LDA zeropage-adresse,X

De fungerer nøjagtig som de tilsvarende »ikke-zeropage« adresseringsmåder, blot med den forskel, at vi kun angiver to cifre - altså FF og ikke 00FF.

Vi lader det være godt med det for denne gang. Lær disse adresseringsmåder og vær sikker i dem til vi næste gang kaster os over et par praktiske eksempler. ■





**Besøg Københavns nye store
computercenter med de mange
gode tilbud til erhverv og fritid.**

Pakketilbud:

Commodore 64
+ 1531 Datasette Kun **2.595,-**

Commodore 64
+ 1541 diskettestation. Kun **4.995,-**
incl. moms

Commodore	
Datasette 1531	395,-
Diskettestation 1541	2.995,-
Printer MPS-801	2.495,-
Printer MPS-802	3.495,-
Monitor 1701	3.395,-
	incl. moms

Først med sidste nyt:
Commodore 128.

Kr. **4.995,-**
incl. moms

Nyhed

Seikosha SP-1000 med
Commodore interface
Alm. skrift + brevkvalitet.

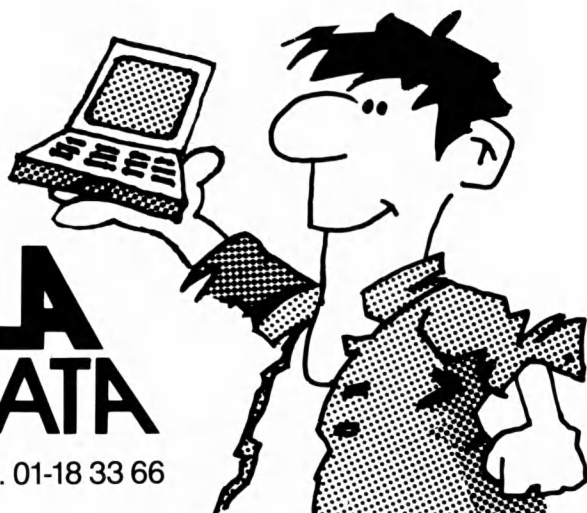
(Velegnet til 128)

Kun **5.673,-**
incl. moms

Ring til de
professionelle
mikromænd. Mibola
har altid gode
tilbud på lager!

**MIBOLA
MIKRODATA**

Østerbrogade 117 • 2100 København Ø • tlf. 01-18 33 66



Basic 1

Reduktioner 1 (sammentrækning af en række led)
Reduktioner 2 (sammmentælling af bogstavudtryk i op til 5. potens)
Statistik (op til 500 data)
Graf dump (søjlediagrammer til printer)
Tælle 10 (træning i at tælle)
Klokken (træning i at læse klokken)
Levevis (ernæringsprogram)
Halveringstid (simuleringsprogram)

Comal 2

Simmer komb (interaktiv simulation i kombinatorik)
Statistik 8 (laver deskriptorer, tabeller, grafer og frekvens)
Statistik 9 (som ovenstående, men sværere)
Sammenknytninger (laver lineær regression på talmaterialet og korrelationskoefficienten udskrives)
Familiebudget (mini-regneark)

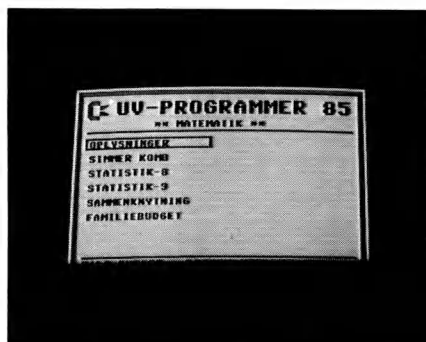
Basic 2

Kredsløb 1 (modstande og parallelkobling)
Kredsløb 2 (næsten som 1, men med 2 parallelkoblinger, der regnes i Ohm, volt og ampere i begge)
Strømforsyninger
Ohm's lov
Henfaldsrække (simulerer nuklider i en henfaldsrække i forhold til tiden)
Halveringstid
Varmefylde Cal (simulerer 3 kalorimeterforsøg)
Varmefylde Joule
Stoffysik (indeholder stofnavne, masse- og varmfylde, beregning af manglende størrelse, baneradier, hastigheder, kræfter og energi, kan kombinere)

Det er efter min mening et ganske pænt programbibliotek, skolerne får foræret, og mere er som sagt på vej. Af ovennævnte programmer er der nogle virkelig gode programmer, det gælder f.eks. stoffysik og uden at gå for meget i detaljer, fortjener det lidt ekstra forklaring. Programmet er et hjælperedskab til løsning af problemer i den elementære stof-fysik, det har en tabel, der indeholder stofnavne, massefylde og varmfylde i både cal/joule/grad og gram. Det er delt op i fem

dele, der indbyrdes kan arbejde sammen. Det styres fra menuen, hvor følgende valg er mulige:

- a) direkte indgang i fysisk beregning
- b) direkte indgang i geometrisk beregning
- c) et overført rumfang fra geometri i del 5, kan bruges ved beregning af masse i masse-fysikken i del 1
- d) det fundne massetal kan bruges i del 2, 3 og 4, som omhandler centrifugalkraft, potentienergi og varmeenergi
- e) det ved masse-fysikken i del 1 fundne rumfang kan overføres til til geometri i del 5, hvilket muliggør løsning af en ubekendt geometrisk størrelse.



Dette program, som er dansk, er et eksempel på, hvordan computeren bør bruges i undervisningen. Det samme gælder for Sammenknytninger, der er lavet til sammenlignende statistik, og på disketten ligger nogle færdige data om 20 lande, som man kan hente ind, for at se hvad det kan. Jeg havde selv stor morskab ud af at sammenligne landenes antal af TV-apparater og fødselsoverskud, og fødselsoverskud med antallet af telefoner. Man kan selv lave de data, man vil have sammenlignet, og så få dem ud, enten i søjlediagrammer, koordinatsystemer eller i tabeller.

Registre er også et virkeligt godt program, det simulerer forskellige offentlige registre, og hvilke oplysninger der kan tænkes at ligge på disse. Det giver også et billede af, hvordan man kan beskytte registrene mod at ikke autoriserede får adgang til oplysningerne, da det er nødvendigt at bruge et kodeord for at læse i registrene, og et andet for at ændre dem. Det demonstrerer også faren ved samkøring af forskellige registre, da hæftet giver forskellige forslag til, hvordan man

kan bruge programmet i undervisningen, er det meget nemt for en lærer at arbejde med det.

Jeg ville gerne have omtalt flere af programmerne nærmere, men pladsen er begrænset. Jeg vil dog lige anbefale programmet »Familiebudget«, elektronikprogrammerne, samt stavetræningsprogrammerne. Til de sidste savnede jeg dog et standard ordforråd til de enkelte klassetrin, samt en tilfældighedsgenerator, så ordene ikke kom i samme rækkefølge hver gang.

Af de 18 skoleprogrammer, jeg ved er i støbeskeen til Commodore 64, vil jeg kun nævne nogle få. Der er et program til dansk grammatik, hvor man lærer om navneord - beregnet til 3. og 4. klasse. Et andet program hedder 20 spørgsmål, hvor det er eleven, der er professoren og computeren, der spørger. Det tegner til at blive godt, da det demonstrerer, at computere ikke kan mere, end de har fået fortalt. Der er et program til optræning af læsehastighed, som grundet computeres uendelige tålmodighed, vil være en god hjælp til dem, der har svært ved at læse.

Til dansk-undervisning kommer også et program, der indeholder tre historier, som alle mangler nogle navne, navneord, verber, adverbier, adjektiver og bygningsnavne, som eleven selv skal indtaste, hvorefter computeren så selv sætter dem ind, og eleven kan så se, om der er blevet en læselig historie ud af det.

Som det fremgår af ovenstående, findes der allerede en mængde dansksprogede programmer til brug i undervisningen, men de helt store, der er integreret med undervisningsbøger i f.eks. samfundsfag, matematik og fysik, varer det nok stadig længe inden vi ser på dansk.

Jeg tror ikke det sker, før de få danske software-huse får stillet nogle penge til rådighed til udvikling af programmer. Men det at købe og betale et program til et ikke på forhånd fastsat beløb kræver nok en del nytænkning hos vore administratorer. Det er nok nødvendigt, hvis der skal sættes noget igang, da det er dyrt at udvikle programmer til et så lille sprogområde som Danmark. ■

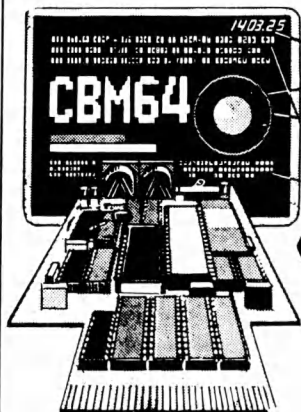
Superhelp

20 extra basic kommandoer,
disassembler, monitor, extra disk
kommandoer og 2 pass assembler.
Beskrevet i Run nr. 4 - 85
739,-

DATA Tilbehør

8K Storeboard

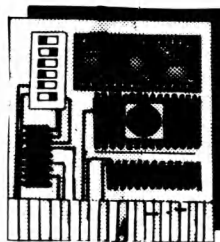
8K RAM + 11 sokler for
montering efter eget valg
775,-



80 Tegnskort Til CBM 64

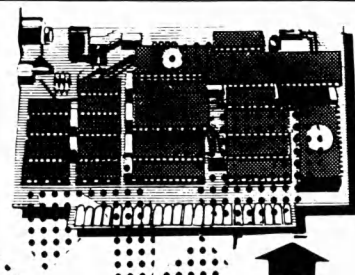
Få 80 tegn pr.
linie +
fastfrysning
og tid på
skærmen

KUN 1498,-



Epromkort med omsk. til CBM 64 **275,-**

Fås også til
VIC 20 uden
omsk. **220,-**
Skal bruges til brænder



40/80 Tegnskort til VIC 20 Gør din VIC 20 prof. med 25 linier og fra 1-80 tegn pr. linie **1198,-**

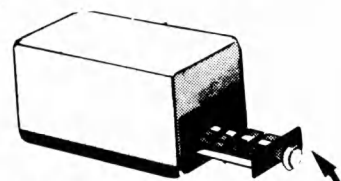
Motherboards

2, 4, 5 og 6 slots med
og uden omsk.
både til CBM
og VIC 20
FRA KUN **249,-**



Eprombrænder

Brænder dine egne
Eprom: kan brænde
2308, 2716, 2732, 2764, 27128
samt A modeller.
1098,-



Epromsletter

med plads til
4 programmer
545,-

OPHUG

Pakning nr. 4

mere end 250 komponenter
17 stk. nixierør
20 stk. IC-74 serien TTL
35 stk. små signal transistorer
170 stk. modstande
1 stk. spændingsconverter 12 Vdc-190 Vac
1 stk. dejlig kasse til indbygning
+ div. kondensatorer og modstande
65,-

Pakning nr. 5

mere end 200 komponenter
35 stk. pærer
35 stk. fatninger
20 stk. små signal transistorer
11 stk. IC-74 serien TTL
90 stk. modstande
1 stk. dejlig kasse til indbygning
+ div. kondensatorer og dioder
40,-

Lyspen

med program til
CBM 64
595,-

Herudover har vi
en del kommunikationsudstyr
samt cartridges til både
CBM 64 og VIC 20

Ring og hør:
(09) 99 23 99

LCD DISPLAY. 2x3 cifre i
et hus.

Indeholder 6 stk. 7 segment
4 kommaer + 6 forskellige tekster:
KPa, mmHg, DEV, ACT, CAL, mW.
Kan monteres i 68 ben dilsokkel.
Virkelig gode til f.eks.
strømforsyninger, multimeter m.m.

Pr. stk. KUN **35,-**

10 stk. KUN **300,-**

STRØMFORSYNING

+24 V 3 A, +12 V 1 A,
+5 V 1,5 A, -12 V 1 A,
og 4 220 V udtag
KUN **175,-**

STØVHÆTTE

Til både
CBM 64 og
VIC 20
45,-

ANTEX loddekolbe

220 V - 24 W
118,-

Krystaller til alle formål
leveres på kun 6-12 dage.
Lagervarer leveres
fra dag til dag
Frekvens område
1-175 MHz.



Tlf. 09-992399

Svendborgvej 17
5792 Årslev

KRYSTALLER • PRINT • DATA

Med over 6000 Krystaller på lager,
kan vi tilbyde dig det største udvalg
med dag til dag levering. Vi leverer
dig stadig specialslebne krystaller i
området 1-175 MHz på den korte-
ste tid og til laveste pris.

- Fortsat fra side 57
med TURBO-SAVE (Desværre!).
Hvis I forandrer navnet i linje 145,
skal REM-udtrykket ikke tages ind.
Hvis I gemmer to programmer
med TURBO efter hinanden på bånd-
det, må I huske (noter tælleren på
båndstationen), hvor de forskellige
programmer begynder. Det går ikke
an, at lade maskinen lede sig frem
til f.eks. program nr. 2.

Tabel-1 / A-værdier

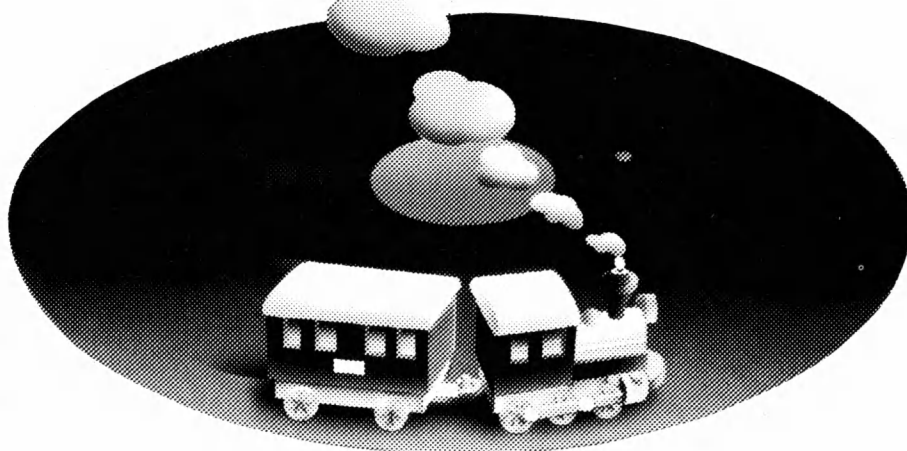
A / HEX / DECIMAL

0 = \$0000 / 0	144 = \$2400 / 9216
16 = \$0400 / 1024	160 = \$2800 / 10240
32 = \$0800 / 2048	176 = \$2C00 / 11264
48 = \$0C00 / 3072	192 = \$3000 / 12288
64 = \$0100 / 4096	208 = \$3400 / 13312
80 = \$1400 / 5120	224 = \$3800 / 14336
96 = \$1800 / 6144	240 = \$3C00 / 15360
112 = \$1C00 / 7168	
128 = \$2000 / 8192	

GRAFIK/TURTLE MODE		
f 1	tekstskærm	
f 3	splitskærm	
f 5	grafikskærm	
CBM - 64 normal - mode		
f1		f 2
RENUM		MOUNT
f3		f4
TURTLE		'AUTO
f5		f 6
EDIT		LIST
f7		f 8
RUN		SCAN
COMAL 80 version 2.01		

CTRL- + FUNKTIONS - TASTERNES BETYDNING I COMAL 80 EDIT FUNKTIONER - CTRL - tast nedtrykkes sammen med:				
a	med markør i linjenr. samles brudt programlinje	e	hvid tekst	følgende virker også under PROGRAMAFVIKLING
b	flyt markør et ord tilbage	v	blå bort, blå baggrund og hvid tekst	
f	flyt markør et ord frem	w	mørkeblå bort, lysegrå baggrund og sort tekst	
l	flyt markør om bag sidste ord i linjen	x	plus et tal fra 1 til 8 ændrer bort-farve	
k	slet fra markør position og linjen ud	y	plus 1 tal fra 1 til 8 ændrer baggrundsfarven	
s	svarer til CLR/HOME tast	z	farvevalg huskes efter STOP/RESTORE	
u	sletter funktionstasternes værdi i GRAFIK-mode			
			UDGIVET AF	

ALTID PÅ RETTE SPOR MED
XIDEX®
DISKETTER



**EJ EN STANDARD-DISKETTE MEN
PRIS SOM EN SÅDAN.
LEVERES I PLASTBOKSE SOM STANDARD.
EGEN PRODUKTION FRA A-Z.
LIVSVARIG NEDSLID'S GARANTI.**

Eksempler hvor Xidex går langt over ansi krav:

- **65% clip-level (højeste i branchen).**
- **Centerhul's tolerance forbedret med 50%.**
- **Altid perfekt sporing.**
- **Højglanspoleret overflade.**
- **Nul slid på hoved og diskette.**

ENEIMPORTØR:

JBC Diskette Central
Langelinie 15, Snekkerup, 4140 Borup.
Tlf. (03) 62 88 00.

RUN Amok

I RUN nr. 5 1985, bragte vi et tekstbehandlingsprogram, skrevet i Comal 80 Version 2.00. Vi var imidlertid så naive at tro, at den nye version 2.01 er fuldt kompatibel med den gamle. Det er den desværre ikke, men følgende rettelser skulle få det til at virke.

Følgende to linier rettes:

0090 DIM b\$(190) OF 80, tb (80),
tk(190), fil\$ OF 14

6150 b\$(190):=" «; tk(190):=0

I følgende 6 linier skal »!:=200«
rettes til »!:=190«:

3160, 4010, 4260, 4620, 5650, 5940.

I disse 6 linier skal »200« erstat-
tes med »190«:

0110, 3050, 3680, 4600, 5620, 6120.

Dette var alt, og vi håber, at
mange vil få glæde af dette udmær-
kede tekstbehandlingsprogram.

LÆSERANNONCER

CBM-64 Cartridge spil

Soccer, Lemans, Avenger, Seawolf,
Lazarian, Star ranger, Super Smash
kr. 40,- stk.

Org.bånd: Bic mac, Vortex Raider,
Stix, Sorcery, Potty Painter, Pigs in
Space, Laser Zone + 25 andre kr.
30,- stk.

Karsten Dinesen
Hejrebakken 6
3390 Hundested
Tlf. 02-339286

Fantomdriver

Topp bilspill med en bane, som
scroller over 12 forskj. skjermer til
uexp. VIC-20.vPris 60 Nkr. pr. kass.
(+ Nkr. 14,00 hvis betaling ikke er
sendt med postanvisning/sjekk).

NB! Kun Norge!

Tor Rune Skoglund
7970 Kolvereid
Norge

Overspilning af Comal program-
mer/filer mellem C-64 og RC Picco-
line/Partner udføres.

B.Christensen - 05.642707



GAMLE RUN'ER

Der er mange læsere, der ønsker
en komplet samling af RUN. Vi
har jævnligt forespørgsler, og
kan i den anledning oplyse, at
man ved indsendelse af kr. 25,- på
postgiro 1 48 31 61 kan få sendt
det nummer, man mangler.

Købes 16K RAM modul til VIC-20.
Benr Clausen - 01.490416

Sælges

VIC-20 kr.500, 16K ram kr. 350, Jo-
ystick kr. 125, Kassettespiller kr.
175.

Bånd til VIC-20

Racer, Android Attack, Frogrun,
Krazy Kong (16K) kr. 65,- stk.

Ca. 50 andre spil kr. 20-50.

Det hele for kr. 1.200,00.

Claus Mortensen

Tjørnevej 11
5800 Nyborg

Sælges

POKE RUNDT I VIC, 1.del. Tips sam-
let og vist i programmer. Fylder 16K.
kr. 115,00.

POKE RUNDT I VIC, 2.del. Intern re-
gister, Nøgleord-kode, Load ny pro-
gramdel, Save programdel, Slet
programdel. Fylder 16K Kr. 115,00.

Begge dele bånd.

Programmerne er i Basic med
mange rem-sætninger.

Willy Johansen

Rugvænget 30
7400 Herning
Tlf. 07-126069

INDSENDELSE AF PROGRAMMER TIL RUN

Har du skrevet et godt program,
som du mener har interesse for
andre, kan du sende en kassette
eller diskette til RUNs redaktion.
Ønsker du det indsendte materia-
le returneret, bedes du venligst
vedlægge frankeret svarkuvert.

Alle programmer, der trykkes i
RUN, præmieres med 10 disket-
ter eller 24 bånd efter eget ønske.

Som privatperson kan du lige-
ledes annoncere gratis i RUN. Be-
tingelsen er dog, at det ikke er pi-
ratkopier, du vil sælge. Hvis re-
daktionen skønner, at dette er til-
fældet, vil annoncen ikke blive
bragt.

Vi glæder os til at høre fra dig.

Grindsted Commodoreklub

Mødedag torsdag på Grindsted
Gymnasium.

Simon Andersen - 05.321207

Commodore Klubben i Grenå

Skriv til Mads Petersen, Skovsvin-
get 32, 8500 Grenå.

Varde Computer Bruger Club

v/Jan Søndergård - 05.224883

Brother printer/skrivemaskine

med tekstbehandlingsfacilitet til
C64 sælges kr. 3000,00 incl. interfa-
ce.Niels Erik Andersen - 05.180399

Til VIC-20 Sargon II Chess kr. 30,00

- Omega Race kr. 25,00 Kasette-
station kr. 250,00 - Defekt VIC kr.
200,00

Ivan Petersen - 02.392832

Calc Result plus bogen »The power

of CR« - Regane database samt
PCS-kartotek, sælges.

P.Brahde - 08.910206

Administrative programmer til

Commodore og Armstrad efterly-
ses. Har du selv lavet nogle pro-
grammer, kan du kontakte os.

Mulighed for god indtjening.

01.415153

RUN nr. 8 udkommer den 8. november 1985

»qualimetric«[®] gør det lettere

Vi gør det superlet for deres dataanlæg: BASF data-media med »qualimetric«-symbolet er kendetegnet for perfekt og sikker kvalitet. Fra FlexyDisk til plademodul er vi i den særlige situation, at vi kan omsætte vore samlede erfaringer til topprodukter. Vi optimerer kvalitet til BASF specialitet. Denne ekstra sikkerhed lønner sig og gør det lettere for Dem.



BASF
= kvalitet

Alle BASF data-media er specielt udviklede, specielt producerede og gennemtestede. Det er BASF's særposition en garanti for. Over hele verden engageret i kemi og fysik, særdeles erfaren i samspillet mellem apparat og medie. Det er grundlaget for BASF topkvalitet.

A/S Badilin
Ved Stadsgraven 15
Postboks 1734 · (01) 570011
2300 København S



BASF

Årets nyhed!



**BOGPA er først med nyhederne ...
– også med den længe ventede
Commodore 128.**



Ja tak!

- ☐ Jeg ønsker yderligere information om årets nyhed: Commodore 128.
- ☐ Jeg ønsker at bestille årets nyhed: Commodore 128.

Navn: _____

Adr.: _____

Postnr.: _____ By: _____

Din BOGPA handler
findes over hele landet.

BOGPA
Industrivej
7120 Vejle
Tlf. 05-81 63 00

Bedes udfyldt med blokbogstaver.

Hvorfor købe hos BOGPA?

BOGPA-forretningerne yder naturligvis 12 mdr. garanti på de maskiner, der forhandles. Alle maskiner er Demko-godkendt og evt. reparationer sker på autoriserede værksteder. BOGPA-forretningernes produkter er omhyggeligt udvalgt, ud fra et ønske om at kunne tilbyde anerkendte mærker, der ikke pludseligt forsvinder fra markedet igen. Derfor er det sundt fornuft at købe hjemmecomputere i en BOGPA-forretning.